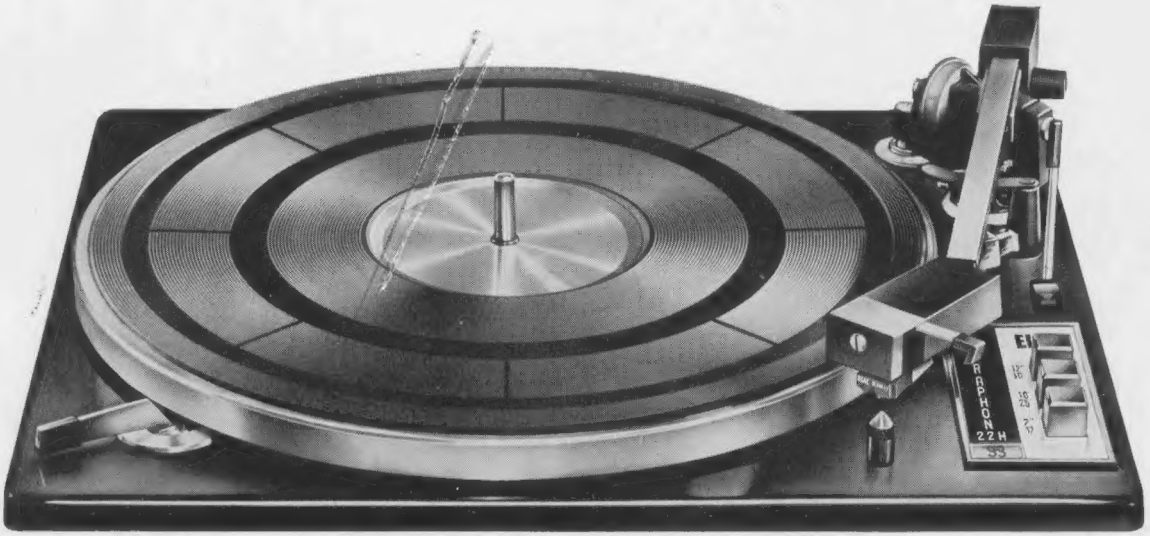
Bedienungsanleitung

Miraphon 22 H

ELAC

AUTOMATISCHER
PLATTENSPIELER



Einführung

Wir überreichen Ihnen hiermit die Bedienungsanleitung für den Plattenspieler MIRAPHON 22 H. Sie finden darin außer der Beschreibung der Handgriffe für die Bedienung Erläuterungen der besonderen Eigenschaften dieses Gerätes und der Möglichkeiten, die es für das Plattenspielen bietet.

Ungeduldige Benutzer können sich schnell anhand der vorangestellten Gesamtabbildung des Gerätes und der Stichworttabelle informieren und anschließend die Bemerkungen über Einbau und Inbetriebnahme durchlesen.

Wir empfehlen jedoch, auch die nachfolgenden Seiten sorgfältig zu studieren, da sie Hinweise über die günstigsten Einstellungen enthalten und Sie somit in die Lage versetzen, das Beste aus Ihren Schallplatten herauszuholen.

Sie werden sich auf diese Weise schnell mit dem Gerät vertraut machen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude.

Inhalt / Abbildungen

Inhalt		Seite
	Einführung	
	Konstruktions-Merkmale	2
1.	Einbau	3
1.2	Aufsetzen des Plattentellers	3
1.3	Aufsetzen des Tonarmschlittens bzw. Einbau des Tonabnehmers	5
1.4	Montage des Ausgleichsgewichts und Ausbalancieren des Tonarmes	6
1.5	Einstellen der Auflagekraft	8
1.6	Antiskating-Mechanismus	8
1.7	Tonarmanschluß an den Verstärker	8
1.8	Netzanschluß	8
2.	Inbetriebnahme	9
2.2	Automatischer Spielerbetrieb	9
2.3	Tonarmlift	9
2.4	Nadel-Aufsatzpunkt	9
3.1	Justierung des Abtaststiftes	10
3.2	Sofort-Stop	10
3.3	Chassis-Aufhängung	10
4.	Wartung	11
5.	Service	12
6.	Zubehör	13
7.	Garantie	15

Figur	Darstellung	Seite
1	Chassis MIRAPHON 22 H mit Konstruktionsmerkmalen	2
2	Chassis ohne Plattenteller	4
3	Tonarmschlitten mit Tonabnehmer-System	5
4	Anschluß des Systems	5
5	Lehre für horizontale Nadelstellung	6
6	Einstellung von Tonarm-Ausgleichsgewicht und Nadel-Aufsatzpunkt	7
7	Tonarm-Balance	7
8	Einstellung von Auflage- und Antiskating-Kraft	8
9	ELAC-Stereo-Magnet-Tonabnehmer-System	14
10	Zarge AZ 70 (Tischgehäuse)	15
11	Haube AH 70 für Zarge AZ 70	15

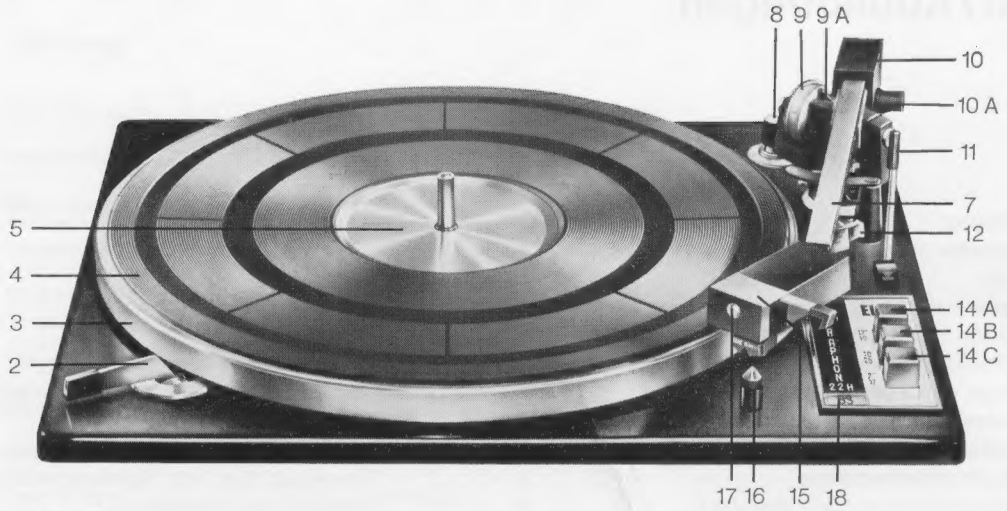


Fig. 1

KONSTRUKTIONS-MERKMALE

2	Hebel für Drehzahl-Einstellung	
3	Plattenteller	
4	Plattenteller-Auflage	
5	Abdeckplatte	
7	Tonarm	
8	Antiskating-Einstellung	
9	Regulierung der Auflagekraft mit Rändelscheibe	
9 A	Einstellmarke	
10	Tonarm-Ausgleichsgewicht	
10 A	Feintrieb für Ausgleichsgewicht	
11	Hydraulischer Tonarmlift	
12	Tonarmriegel (rot = fest, grün = frei)	
14 A, B, C	Tasten für Start und Aufsatzpunkt für 17, 25 und 30 cm Plattengröße	
15	Tonarmkopf-Schlitten TAS 2	
16	Lehre für Stellung der Abtastnadel	
17	Regulierschraube für Nadelstellung	
18	Drehzahl-Anzeige mit Beleuchtung	

1. Einbau

1.1

Man kann das Gerät in ein für diesen Zweck geschaffenes Tischgehäuse einbauen oder ein vorhandenes Gehäuse verwenden. Wenn man die im Abschnitt „Zubehör" abgebildete Zarge benutzt, wird der Plattenspieler auf einfache Weise von oben her in den Ausschnitt der Holzgrundplatte eingesetzt, und zwar so, daß die Kunststoffansätze der Chassisfedern in die 4 vorgesehenen Löcher kommen. (Hinweise auf der beiliegenden Einbauanleitung 17 452 9706. Dann wird mit einem Schraubenzieher oder einer Münze das untere Gewinde der Schrauben 4 ganz durch die Buchsen 1 gedreht (im Uhrzeigersinn), so daß sich nun der gewindefreie Teil der Schrauben ohne Berührung innerhalb der Buchse befindet, und das Chassis frei beweglich auf den Federn ruht. Dies ist die Arbeits- d.h. Spielstellung des Gerätes. Die Schablone enthält Angaben über den Platzbedarf des Chassis und kann zum Anreißen des notwendigen Holzausschnittes und der Löcher in der Montageplatte benutzt werden. Die Abmessungen sowie die Abstände der Montagelöcher müssen genau eingehalten werden.

1.11

Nach dem Einsetzen des Chassis überzeuge man sich davon, daß sich der Plattenspieler frei in allen Richtungen auf den Federn bewegen kann. Im Holzausschnitt dürfen keine vorstehenden Splitter vorhanden sein, welche den Drucktastenmechanismus stören, und die Anschlußleitungen müssen so gelegt werden, daß sie die Beweglichkeit der Hebel und des Plattenspielers nicht behindern.

Achtung:

Der schwere Außenläufer des Hysterese-Motors ist für den Transport durch zwei Plastik-Klammern gesichert. Diese müssen auf jeden Fall entfernt werden, bevor der Netzstecker in die Netzsteckdose gesteckt wird.

1.12

Wenn das Gerät nach dem Einbau weitertransportiert werden soll, ist es vorher mit Hilfe der auf der Einbauschablone eingezeichneten Transportsicherungen auf der Grundplatte zu arretieren. Dies geschieht durch Anziehen der Schrauben 4 über den Buchsen 1, so daß die Chassisfedern 6 zusammengedrückt werden und das Chassis fest auf den Buchsen 1 ruht. Der Tonarm läßt sich mit Hilfe des Riegels (Fig. 1–12, Stellung rot) auf der Tonarmstütze befestigen.

Der schwere Plattenteller muß jedoch immer vor einem Transport abgenommen und getrennt verpackt werden. Sämtliche Montagearbeiten am Chassis müssen bei gezogenem Netzstecker ausgeführt werden.

1.2 Aufsetzen des Plattentellers

Vor Aufsetzen des Plattentellers schiebt man den Hebel 21 mit anliegender Feder (Fig. 2) seitwärts weg von dem Konus, auf den der Plattenteller aufgesetzt wird. Ferner achte man darauf, daß der Teller nicht versehentlich auf

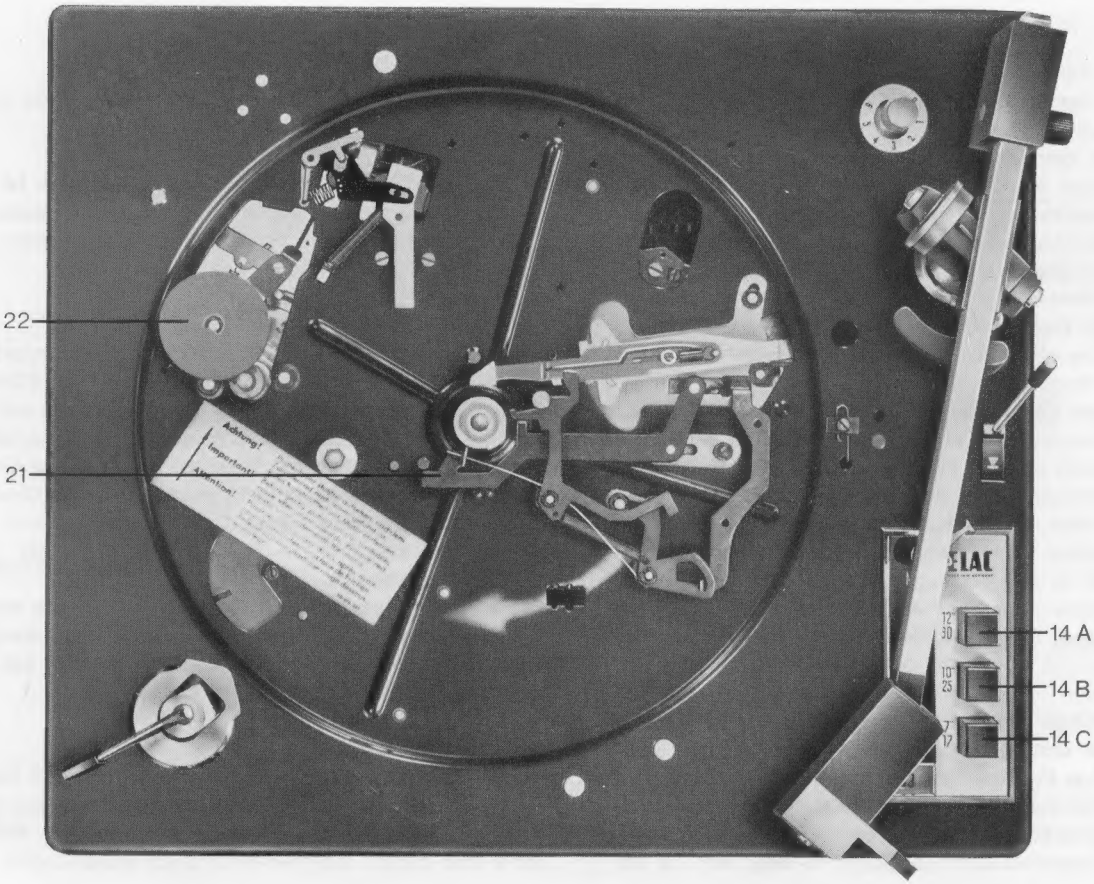


Fig. 2

das Zwischenrad gesetzt wird. Dazu legt man den Tonarm auf seine Stütze und schiebt das bewegliche Zwischenrad nach innen, bevor man den Plattenteller aufsetzt. Dies muß sanft geschehen, damit der Konus nicht beschädigt wird. Zum Schluß wird die Gummiplatte aufgelegt, und zwar so, daß der mittlere hochstehende Teil des Plattentellers genau im Mittelloch der Gummiplatte liegt, ohne daß diese übersteht. Die Abdeckplatte (Fig. 1–5) wird in den mittleren, tieferliegenden Teil der Gummiauflage eingesetzt.

1.3 Aufsetzen des Tonarmschlittens bzw. Einbau des Tonabnehmers

Unter dem Zubehör befindet sich der Tonkopfschlitten (Fig. 1–15) mit bereits fertig eingebautem ELAC-Stereo-Magnet-Tonabnehmer-System (Fig. 3). Dieser Schlitten ist auf den Tonarm (Fig. 1–7) aufzusetzen und bis zum Endanschlag einzuschieben. Damit werden gleichzeitig die Anschlüsse des Tonabnehmers an die Tonarmanschlußleitung ausgeführt. Am besten läßt sich dieses Einschieben in horizontaler Lage des Tonarms bewerkstelligen.

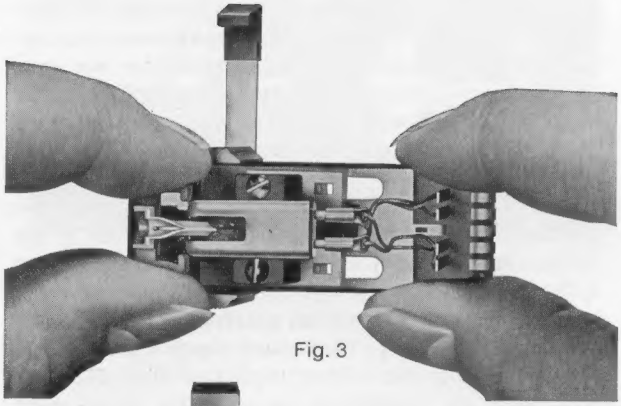


Fig. 3

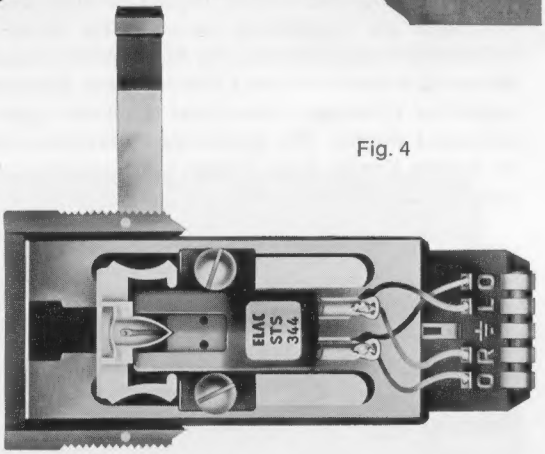


Fig. 4

1.31

Beim Einbau eines anderen Tonabnehmers ist folgendermaßen zu verfahren: Der Tonarmschlitten hat einen Schieber mit zwei Gewindelöchern für die Montage des Tonabnehmer-Systems. Er ist so ausgelegt, daß alle Systeme mit Standardabmessungen eingebaut werden können.

Man beachte bei der Montage, daß die Abtastnadel genügend weit über die Unterkante des Tonkopfschlittens hinausragt, damit die Platten einwandfrei abgetastet werden können. Wenn dies mit kleinen Abstandsstücken nicht erreicht werden kann, müssen größere aus dem Tonabnehmer-Zubehör verwendet werden. Die endgültige Nadelstellung (in der Längsrichtung weiter vor oder zurück) wird später justiert. (Absatz 1.33)

1.32

Die kalten (geerdeten) Adern jedes Kanals werden an die mit Null bezeichneten Anschlußstifte neben den R- und L-Stiften angeschlossen. Der Tonkopfschlitten hat 4 Anschlüsse und erfordert keinen zusätzlichen Anschluß für die Masse. Die richtige Verbindung dieser 4 Drähte ist in Fig. 4 angegeben (ein Beispiel mit System ELAC STS 344). Man kann die Verbindung entweder für Mono- oder für Stereobetrieb ausführen. Für Stereo-Wiedergabe muß der rechte Kanal R mit der Lötfahne R des Systems und in gleicher Weise der linke Kanal L mit der Lötfahne L verbunden werden. Für monaurale Wiedergabe werden die beiden Kanäle eines Stereo-Tonabnehmers parallel geschaltet.

1.33 Justierung des Tonabnehmers

Zu den geometrischen Abmessungen des Tonarmes gehört eine optimale Lage des Abtaststiftes. Wenn diese nicht eingehalten wird, erhöhen sich die Verzerrungen beträchtlich. MIRAPHON 22 H ist mit einer Lehre versehen, welche die genaue Justierung des Systems nach dem Einbau gestattet mit Rücksicht auf die optimale Nadellage. Dies geschieht mit Hilfe der Justierschraube auf der

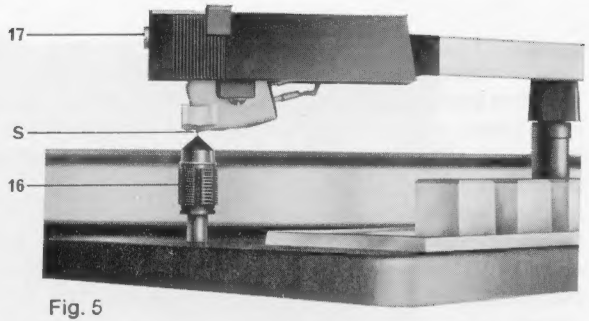


Fig. 5

Vorderseite des Tonkopfschlittens (Fig. 5–17) und der Lehre auf der Chassisplatte unterhalb des Tonkopfschlittens (Fig. 5–16). Eine Drehung dieser Schraube im Uhrzeigersinn bewegt das ganze System nach vorn, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn verschiebt es nach hinten. Man zieht die Lehre (Fig. 5) aus der Chassisplatte nach oben heraus in Richtung des Abtaststiftes S. Wenn die Abtastspitze die Spitze der Lehre nicht berührt, dreht man die Justierschraube, bis ihre Spitzen sich decken. (Eine weitere Beschreibung dieser Einrichtung befindet sich im Absatz 3.1.)

1.34 Aufsetzpunkt der Nadel auf die Platte

Einstellung erfolgt nach Justierung der Auflagekraft gemäß Absatz 2.4.

1.4 Montage des Ausgleichsgewichtes und Ausbalancieren des Tonarmes.

1.41

Das Gegengewicht oder Tonarmausgleichsgewicht (Fig. 6–10) wird auf das hintere Tonarmende soweit es geht

aufgeschoben. Dann bewegt man es weiter unter Verwendung des Triebknopfes 10 A (Fig. 6). Der Triebknopf an dem Gegengewicht soll auf der Chassis-Außenseite sein und dient dazu, das Gegengewicht vorwärts und rückwärts zu verschieben, um eine exakte Tonarmbalance einzustellen.

1.42 Tonarmriegel

Der Tonarm kann vor einem Transport oder zur Sicherung gegen Stöße verriegelt werden. In der roten Riegelstellung liegt er auf der Stütze fest, in der grünen Stellung (Fig. 7—12) ist er frei. Wird versehentlich eine Starttaste gedrückt, wenn der Arm noch verriegelt ist, verhindert ein sinnvoller Mechanismus eine Beschädigung; das Gerät schaltet sich selbständig aus.

1.43 Tonarmbalance

Nach dem evtl. Einbau und der Feinjustierung des Systems sowie dem Aufschieben des Gegengewichtes muß der Tonarm in der Stellung über dem Plattenteller ausbalanciert werden. Dies geschieht, indem man die Rändelscheibe für die Auflagekraft (Fig. 7–9) mit der Nullmarke auf die Strichmarke (Fig. 7–9 A) am Tonarmsockel einstellt. Nun bewegt man mit Hilfe des Drehknopfes (Fig. 7–10 A) das Ausgleichsgewicht vor- oder rückwärts – nachdem man vorher eine evtl. vorhandene Nadelschutzkappe abgenommen hat (Vorsicht, damit die Diamantnadel nicht beschädigt wird) – bis sich der Arm in waagerechter Lage im Gleichgewicht befindet.

1.5 Einstellen der Auflagekraft

Diese Kraft, welche den Druck des Abtaststiftes auf die Platte darstellt, ist am MIRAPHON 22 H leicht mittels der

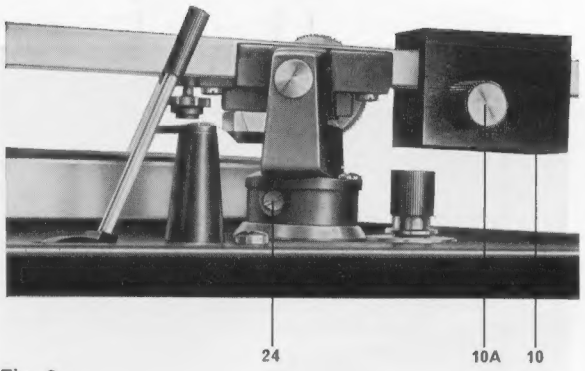
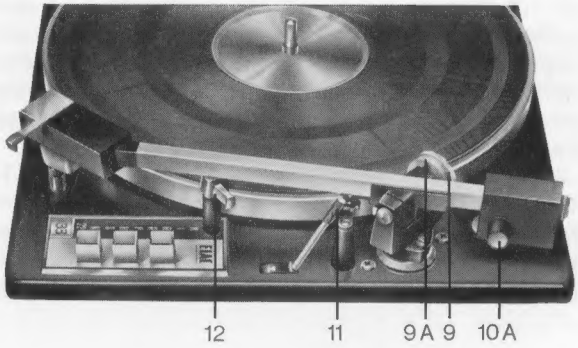


Fig. 6

Fig. 7



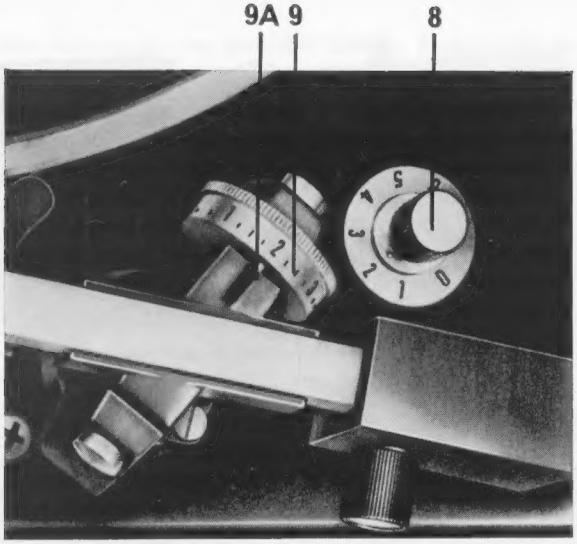


Fig. 8

Rändelscheibe (Fig. 8–9) einstellbar. Sie kann zwischen 0,5...6 p geändert werden. Zu diesem Zweck ist auf dem Außenrand der Scheibe eine Skaleneinteilung in Pond angebracht. Die günstigste Auflagekraft wird von den Herstellern der Tonabnehmer angegeben. Man dreht die Rändelscheibe so, daß der gewünschte Betrag auf die Kennmarke am Tonarmsockel zeigt (Fig. 8–9 A).

1.6 Antiskating-Mechanismus

MIRAPHON 22 H besitzt eine Vorrichtung, um die Seitenkraft auszugleichen, die den Abtaststift bei der Plattenabtastung zur Mitte der Schallplatte drängt. Diese Kraft bewirkt, daß die Nadel – besonders bei kleinen Auflagekräften – mit unterschiedlichem Druck an den beiden Wänden der Tonrille anliegt. Es entstehen dadurch Verzerrungen in den Stereo-Kanälen. Der Antiskating-Mechanismus des MIRAPHON 22 H ist so bemessen, daß eine Kompensation der Skating-Kraft eintritt, wenn man den Antiskating-Regler (Fig. 8–8) auf den gleichen Wert einstellt, auf den die Auflagekraft justiert wurde, also z.B. Auflagekraft 2 p entspricht einer Antiskating-Einstellung des roten Punktes am Knopf 8 auf Stellung 2.

1.7 Tonarmanschluß an den Verstärker

MIRAPHON 22 H ist für den Anschluß an den Verstärker mit einer zweiadrigen geschirmten Leitung versehen, die am Ende den fünfpoligen Rundstecker DIN 41 524 hat. Falls zur Wiedergabe ein Stereo-Rundfunkgerät oder ein Verstärker mit ungenügender Vorverstärkung ohne Schneidlinien-Entzerrung benutzt wird, kann unterhalb der Chassisplatte der Entzerrer-Vorverstärker ELAC PV 10 eingeschoben werden.

1.8 Netzanschluß

MIRAPHON 22 H wird für Anschluß an Wechselspannungen 110/115 V oder 220/240 V und für Netzfrequenz 50 oder 60 Hz geliefert. Netzspannung und Netzfrequenz, für die das einzelne Gerät ausgelegt ist, sind auf dem Typenschild unter dem Plattenteller angegeben. Die spätere Umstellung auf andere Spannung bzw. Frequenz ist möglich durch Austausch von Motor mit Phasenkondensator bzw. Umwechslung von Stufenscheibe und Phasenkondensator.

2. Inbetriebnahme

2.1

Es sind 3 Betriebsarten möglich, die entweder durch Drucktastenbetätigung oder Aufsetzen des Tonarmes mit der Hand oder durch Handbedienung und Tonarmlift ausgeführt werden. Diese 3 Arten werden im folgenden erläutert. Zuvor stellt man die Drehzahl ein und löst den Tonarm, indem man den Tonarmriegel (Fig. 1—12) in die Stellung „grün" schwenkt.

2.11 Drehzahl

MIRAPHON 22 H kann mit allen 4 Geschwindigkeiten (78, 45, $33^1/_3$ und $16^2/_3$ UpM) arbeiten. Die gewünschte Geschwindigkeit wird mit dem Hebel auf der linken Seite (Fig. 1—2) eingestellt und in einem Fenster (Fig. 1—18) angezeigt. Die Beleuchtung funktioniert nur, wenn die Netzspannung für den Motor eingeschaltet ist.

Anmerkung:

Der Hysterese-Motor von MIRAPHON 22 H verbürgt eine sehr genaue Drehzahl des Plattentellers unabhängig von Netzspannungs-Schwankungen, so daß keine zusätzliche Drehzahl-Justierung notwendig ist.

2.2 Automatischer Spielerbetrieb

Die Platte wird auf den Plattenteller gelegt und die Starttaste betätigt, die zur betreffenden Plattengröße gehört. Der Plattenteller beginnt sich zu drehen, der Arm hebt sich, schwenkt nach innen und senkt sich mit der Abtastnadel langsam in die Einlaufrille der Platte. Am Ende der Platte hebt der Tonarm ab, schwenkt zurück und legt sich auf die Stütze. Das Gerät schaltet sich selbst ab und die Plattenteller-Bremse tritt in Tätigkeit.

2.3 Tonarmlift

Häufig wird gewünscht, ein einzelnes Band von einer Schallplatte abzuspielen. Dies ist sehr einfach mit Hilfe des hydraulischen Tonarmlifts zu bewerkstelligen (Fig. 7—11). Diese Hilfe besteht aus einer Platte, welche den Tonarm trägt, so daß der Abtaststift in kurzem Abstand über der Schallplatte gehalten wird, wenn der Hebel des Lifts nach vorn bewegt wird (▼). Schwenkt man den Tonarm mit der Hand in die gewünschte Stellung über der Schallplatte, so daß der Abtaststift direkt über dem Band steht, das abgespielt werden soll, so senkt sich — wenn man den Hebel des Lifts zurückbewegt — der Abtaststift sehr langsam und vorsichtig auf die Platte (▼). Die Rückführung des Armes auf die Stütze ist entweder automatisch am Plattenrande (Abs. 2.2) oder mit der Hand möglich. Mit Hilfe des Lifthebels kann man den Abtaststift zu jeder Zeit von der Platte heben, an diesem Punkt festhalten und durch Hebelschwenken nach hinten wieder absetzen.

2.4 Nadelaufsetzpunkt auf Einlaufrille der Schallplatte

Diese Justierung ist schon im Werk mit einem ELAC-Tonhung der Schraube im Uhrzeigersinn verändert den Aufsatzpunkt nach außen, Drehung im entgegengesetzten Sinn nach innen.

3. Besondere Eigenschaften des MIRAPHON 22 H

3.1 Justierung des Abtaststiftes

Schon eine kleine Differenz in der Nadelstellung, welche die Tonarmlänge verändert, ruft eine Erhöhung der Abtastverzerrungen hervor. Das beruht auf der Tatsache, daß der Arm sich am Beginn und am Ende der Schallplatte in einer verschiedenen Lage zur Schallplatte befindet. Es gibt eine optimale Lage, welche geometrisch bestimmt ist, und die von der Länge des Tonarmes, dem Abstand vom Mittelpunkt der Schallplatte usw. abhängt. Diese optimale Nadelstellung wurde für MIRAPHON 22 H sorgfältig ermittelt. Am Gerät ist eine Lehre vorgesehen, die den genauen Punkt der Nadelspitze für dieses Optimum festzustellen gestattet (Fig. 5—16). Ferner sind Mittel vorhanden, um das System mit dem Abtaststift in der Längsrichtung innerhalb des Tonkopfschlittens zu verschieben. Die Justierschraube (Fig. 5—17) bewegt das System vorwärts und rückwärts in der Längsrichtung des Armes. Wenn sich die Nadelspitze direkt über der Lehre befindet, ist sie in ihrer optimalen Stellung.

3.2 Sofort-Stop

Eine sofortige Stillsetzung des Gerätes kann mit Hilfe jeder Starttaste während des Spiels erfolgen. Tut man dies, hebt sich der Tonarm von der Platte ab, kehrt auf die Stütze zurück und das Gerät schaltet sich ab. Soll das Spiel fortgesetzt werden, betätigt man die Starttaste erneut, und die Platte wird wiederholt. Ein Unterbrechung des Spiels ohne Abschaltung und eine Fortsetzung an der gleichen Musikstelle ist mit Hilfe des Liftes möglich. Schließlich kann eine Abschaltung auch durch Anhebung des Tonarmes mit der Hand von der Platte und Rückführung auf die Stütze erreicht werden.

3.3 Freischwebende Chassisaufhängung

Das Chassis ruht auf 4 weichen Kegelfedern mit Plastik-Ansätzen, welche die wichtige Aufgabe haben, akustische Rückkopplung zwischen den Lautsprechern und dem Tonabnehmer zu vermeiden. Die Federn sind mit Schwammgummi ausgefüllt, um Schwingungen, welche durch Stöße hervorgerufen werden können, zu dämpfen. Die verkupferte Feder, welche in der Nähe der Drucktasten unterhalb des Chassis sitzt, ist weicher als die drei anderen, damit das Chassis in horizontaler Lage ruht. Wenn das Gerät im eingebauten Zustand transportiert werden soll, ist es vorher mit Hilfe der vorgesehenen Transportsicherung gegen seitliches Verschieben zu sichern. Angaben darüber befinden sich auf der Einbauschablone, die dieser Bedienungsanleitung beiliegt.

4. Wartung

4.1

MIRAPHON 22 H ist sehr betriebssicher konstruiert. Weder der Motor noch Plattenteller-Lager bedürfen normalerweise einer Schmierung, da sie bereits in der Fabrik mit ausreichenden Schmiermitteln für lange Zeit versehen wurden. Wenn das Gerät unter außergewöhnlichen Verhältnissen arbeitet, z.B. wenn es starkem Staub ausgesetzt war, empfiehlt es sich, durch eine Spezial-Werkstatt, die Ihnen Ihr Fachhändler gern nachweisen wird, eine Reinigung und Nachölung vornehmen zu lassen.

Bei Abnehmen des Plattentellers zum Zwecke der Reinigung von Zwischenrad und Stufenscheibe sowie der Innenseite des Plattentellers von Schmutz und Öl muß große Sorgfalt aufgewendet werden. Wenn das Zwischenrad aus irgendeinem Grunde schwergängig ist, genügt ein kleiner Tropfen Öl auf das Lager. Fett, welches bei dieser Gelegenheit auf die Lauffläche des Zwischenrades und die Stufenscheibe auf der Motorachse gerät, muß sorgfältig durch Abreiben mit Alkohol entfernt werden.

4.2

Die Abtastnadel des Tonabnehmers ist immer staubfrei zu halten. Diamantabtaststifte können ca. 1000 Stunden gespielt werden. Sie nutzen sich jedoch trotz ihrer großen Härte ab. Abgenutzte Nadeln beeinträchtigen die Tonwiedergabe und zerstören die Tonrillen. Eine defekte Nadel sollte unverzüglich ausgetauscht werden. Der Nadelwechsel läßt sich – wie das Beispiel des ELAC-Systems STS 344 (Fig. 3) zeigt – sehr leicht ausführen.

5. Service

Wenn eine Reparatur notwendig werden sollte, raten wir Ihnen, sich an die nächstgelegene ELAC-Kundendienststelle zu wenden. Muß das Gerät verschickt werden, empfiehlt es sich, den Originalkarton mit den zugehörigen Einsätzen zu verwenden, um Transportschäden zu vermeiden. Die folgenden Hinweise sind für kleinere Reparaturen nützlich.

Fehler	Ursache	Beseitigung
Plattenteller setzt sich nicht in Bewegung, wenn eine Starttaste gedrückt wird	1. Netzspannung fehlt	Netzstecker in Steckdose schieben und prüfen, ob richtige Netzspannung vorhanden ist.
	2. Netzschalter defekt	Netzschalter austauschen
	3. Motor defekt	Motor austauschen
Tonarm rutscht über die Platte	Beschädigter Abtaststift	Abtaststift erneuern
Verzerrte Wiedergabe	1. Beschädigter Abtaststift	Abtastnadel erneuern
	2. Falsche Einstellung der Auflagekraft	Angaben des Herstellers des Abtastsystems für die Auflagekraft nachsehen und richtige Auflagekraft nach Absatz 1.5 einstellen
Ungleiche Umdrehungsgeschwindigkeit	1. Öl oder Schmutz auf dem Zwischenrad	Innenrand des Plattentellers und Gummi-Lauffläche des Zwischenrades mit Alkohol abwischen.
	2. Beschädigter Gummirand	Zwischenrad erneuern
Lautsprecher bleibt stumm	1. Beschädigtes Abtastsystem	Abtatssystem austauschen
	2. Defekte Anschlußleitung	Anschlußleitungen überprüfen und gegebenenfalls erneuern.
	3. Schlechte Verbindung zwischen Laufwerk und Verstärker bzw. Vorverstärker	Kontaktgabe zwischen Federleiste am Chassis und Kontaktschiene am Vorverstärker überprüfen.

6. Zubehör

6.1 Stereo-Entzerrer-Vorverstärker PV 10

Die Zwischenschaltung dieses Transistor-Vorverstärkers, der gleichzeitig die Frequenzkurve des Abtastsystems für eine mittlere Schallplatten-Schneidkennlinie entzerrt, ist immer dann notwendig, wenn die Ausgangsspannung des Systems allein nicht ausreicht, um das angeschlossene Wiedergabegerät (Verstärker) auszusteuern, z.B. bei fast allen Rundfunkgeräten oder sogenannten Steuer-Verstärkern. Bei Anschluß von MIRAPHON 22 H an Hi-Fi-Stereo-Phono-Verstärker, die mit einem speziellen Eingang für Magnet-Tonabnehmer kleiner Empfindlichkeit (ca. 3 mV) versehen sind, ist er nicht erforderlich. Der Stereo-Entzerrer-Vorverstärker ELAC PV 10 läßt sich ohne Schaltarbeit einbauen. Alle Verbindungen für Eingang, Ausgang und Netzanschluß liegen an einer Kontaktschiene. Beim Einbau unterhalb der Chassisplatte wird die dort befindliche Schaltleiste, an der die Anschlüsse für System, Tonarm-Anschlußleitung und Netz liegen, herausgezogen, dafür der Verstärker mit seiner Kontaktleiste eingeschoben und in dieser Lage mit zwei mitgelieferten Schneid-Schrauben befestigt (s. Einbau-Anleitung PV 10).

TECHNISCHE DATEN DES PV 10

Netzanschluß:	110/220 V Wechselspannung, 50–60 Hz
Leistungsaufnahme:	1,5 VA
Frequenzbereich:	20 . . . 20 000 Hz
Frequenzgang:	Bei Abtastung der Schallplatte Teldec 72212 (Schneidkennlinie 3180/318/75 µs) mit hochwertigen Magnetsystemen ergibt sich eine praktisch konstante Ausgangsspannung im gesamten Frequenzbereich)
Verstärkung bei 1000 Hz:	ca. 37 dB
Verstärkungsunterschied zwischen beiden Kanälen:	< 1,5 dB
max. Ausgangsspannung:	3 V
Klirrfaktor bei 2 V Ausgangsspannung:	< 0,5 %
Störspannung am Ausgang bei kurzgeschlossenem Eingang:	< 1 mV
Brummabstand im eingebauten Zustand gegenüber 100 Hz Pegelfrequenz mit 1 cm/s Auslenkgeschwindigkeit mit einem ELAC-Magnettonabnehmer:	60 dB
Anschlußwiderstand je Kanal:	> 100 kOhm

6.2 ELAC-HiFi-Magnet-Tonabnehmer

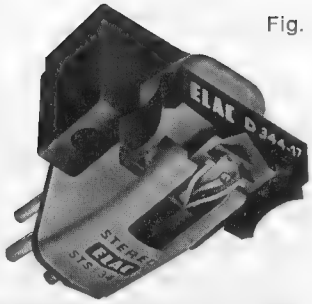


Fig. 9

ELAC STS 344-17: Compatibler Mono-Stereo-Tonabnehmer mit Diamant-Abtaststift von 17 µ Abrundungsradius.

ELAC STS 344-E: Wie STS 344-17, jedoch mit elliptischer Diamantnadel.

ELAC STS 444-12: STUDIO-SYSTEM, vorzugsweise für STEREO-Platten. Diamant-Abtaststift mit 12 µ Abrundungsradius.

ELAC STS 444-E: STUDIO-SYSTEM wie STS 444-12, jedoch mit elliptischer Diamantnadel.

TECHNISCHE DATEN	E L A C STS 444-12	E L A C STS 444-E	E L A C STS 344-17	E L A C STS 344-E
Kennzeichen des Systems	Chrom		weiß	
Nadeltyp	ELAC D 444-12	ELAC D 444-E	ELAC D 344-17	ELAC D 344-E
Nadelgriff	schwarz		weiß	
Abrundungsradius des Diamanten	12 µm	6/20 µm (biradial)	17 µm	6/20 µm (biradial)
Frequenzbereich	10 . . . 24 000 Hz		20 . . . 22 000 Hz	
Auflagekraft-Bereich	0,75 . . . 1,5 p		1 . . . 2 p	
Übertragungsfaktor je Kanal bei 1 kHz	10 mV / 10 cm/s		10 mV / 10 cm/s	
Unterschied des Übertragungsfaktors zwischen den Kanälen bei 1000 Hz	< 1,5 dB		< 1,5 dB	
Übersprechdämpfung bei 1 000 Hz	26 dB		24 dB	
bei 10 000 Hz	17 dB			
Induktivität je Kanal	500 mH		500 mH	
Empfohlener Abschlußwiderstand	47 kOhm		47 kOhm	
Abtastsicherheit * bei 100 Hz	bei 0,75 p > 60 µm		bei 1 p > 60 µm	
Statische Compliance	33 · 10^{-6} cm/dyn		25 · 10^{-6} cm/dyn	
Vertikaler Spurwinkel	15°		15°	

* Diese Abtastsicherheit bedeutet, daß bei der angegebenen Auflagekraft und Frequenz Amplituden von über 60 µm noch sicher abgetastet werden. Derartig hohe Amplituden kommen auf Stereoplatten jedoch nicht vor.

6.3 Verschiedenes

Holzzarge AZ 70 (Fig. 10), wahlweise lieferbar in Nußbaum natur oder altweiß Schleiflack.

Abdeckhaube AH 70 (Fig. 11), passend zur Zarge AZ 70

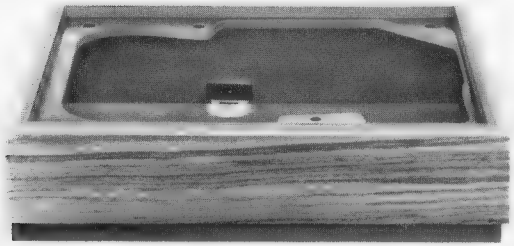


Fig. 10

Fig. 11

7. Garantie

An der letzten Umschlagseite dieser Bedienungsanleitung befindet sich die Garantie-Urkunde. Wir bitten Sie, diese Karte beim Kauf des Gerätes durch den Verkäufer mit dem Firmenstempel und ihrem Namen versehen zu lassen.

Material- und Fertigungsfehler an Teilen des Gerätes — ausgenommen Diamant-Abtastspitzen — die innerhalb eines halben Jahres auftreten, werden bei Vorlage der Garantie-Urkunde von ELAC-Vertragswerkstätten kostenlos beseitigt.

18 501 9702 3 30 9 70
Printed in West Germany

Achtung!

Beim Auspacken beachten Sie bitte folgendes:

Oben im Karton liegt ein Kunststoff-Einsatz mit Vertiefungen, in denen sich außer der Bedienungsanleitung (8) mit Einbau-Schablone und Garantiekarte die folgenden Teile befinden:

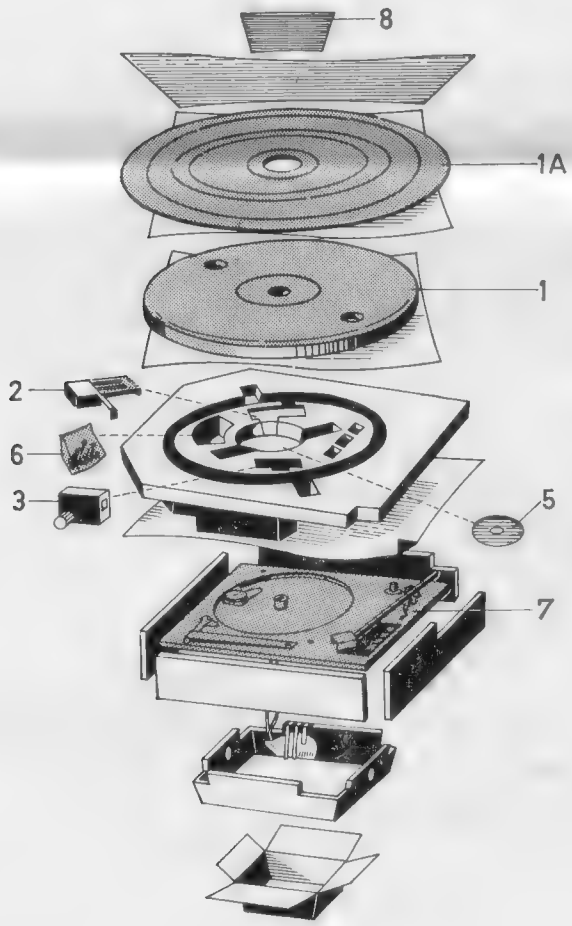
1 Plattenteller mit Gummiauflage 1 A
2 Tonarmschlitten mit Magnet-Tonabnehmer System
3 Ausgleichsgewicht
5 Abdeckplatte für Plattenteller-Mitte
6 Beutel mit Adapter für Schallplatten mit 38 mm Mittelloch
unter dem Einsatz
7 Spielerchassis

Bitte, überzeugen Sie sich davon, daß alle diese Teile vorhanden sind, bevor Sie die Verpackung beiseite legen.

Der schwere Außenläufer des Antriebsmotors ist für den Transport durch zwei Kunststoff-Klammern gegen Verdrehen gesichert. Bevor das Gerät in Betrieb gesetzt wird, müssen diese Klammern beseitigt werden.

Es empfiehlt sich, die Verpackung aufzubewahren für den Fall, daß das Gerät später weiter verschickt werden muß.

Der Plattenspieler darf niemals mit aufgesetztem Plattenteller transportiert werden.



ELAC

Bedienungsanleitung für

MIRAPHON 22 H

Automatischer Plattenspieler

Einführung

Wir überreichen Ihnen hiermit die Bedienungsanleitung für den Plattenspieler MIRAPHON 22 H. Sie finden darin außer der Beschreibung der Handgriffe für die Bedienung Erläuterungen der besonderen Eigenschaften dieses Gerätes und der Möglichkeiten, die es für das Plattenspielen bietet.

Ungeduldige Benutzer können sich schnell anhand der vorangestellten Gesamtabbildung des Gerätes und der Stichworttabelle informieren und anschließend die Bemerkungen über Einbau und Inbetriebnahme durchlesen.

Wir empfehlen jedoch, auch die nachfolgenden Seiten sorgfältig zu studieren, da sie Hinweise über die günstigsten Einstellungen enthalten und Sie somit in die Lage versetzen, das Beste aus Ihren Schallplatten herauszuholen.

Sie werden sich auf diese Weise schnell mit dem Gerät vertraut machen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und musikalischen Genuß.

INHALT / ABBILDUNGEN:

Inhalt		Seite
	Einführung	
	Konstruktions-Merkmale	2
1.0	Einbau	4
1.2	Aufsetzen des Plattentellers	4
1.3	Aufsetzen des Tonarmschlittens bzw. Einbau des Tonabnehmers	6
1.4	Montage des Ausgleichsgewichts und Ausbalancieren des Tonarmes	8
1.5	Einstellen der Auflagekraft	9
1.6	Antiskating-Mechanismus	9
1.7	Tonarmanschluß an den Verstärker . . .	10
1.8	Netzanschluß	10
2.0	Inbetriebnahme	12
2.2	Automatischer Spielerbetrieb	12
2.3	Handbetrieb	13
2.4	Tonarmlift	13
3.0	Besondere Eigenschaften von MIRAPHON 22 H	14
3.1	Justierung des Abtaststiftes	14
3.2	Sofort-Stop	14
3.3	Chassis-Aufhängung	15
3.4	Justierung des Aufsatzpunktes	15
4.0	Wartung	16
5.0	Service	17
5.1	Ersatzteile	18
6.0	Zubehör	21
7.0	Garantie	23

Figur	Darstellung	Seite
1	Chassis MIRAPHON 22 H mit Konstruktionsmerkmalen	3
2	Chassis ohne Plattenteller	5
3	Tonarmschlitten mit Tonabnehmer-System	6
4	Tonarmschlitten, leer, mit Systemhalterung	6
5	Anschluß des Systems	7
6	Lehre für horizontale Nadelstellung . .	7
7	Einstellung von Tonarm-Ausgleichsgewicht und Nadel-Aufsatzpunkt	8
8	Tonarm-Balance	8
9	Einstellung von Auflage- und Antiskating-Kraft	9
10	Diagramm von Skating- und Antiskating-Kraft	10
11	Chassis-Unterseite mit Entzerrer-Vorverstärker	11
12	Drucktasten-Bedienungsfeld	12
13	Chassisfeder	15
14	Zwischenrad	19
15	Plattenteller-Auflage	19
16	Tonarm-Ausgleichsgewicht	20
17	Puffer für Motoraufhängung	20
18	Tonarmschlitten TAS 2	20
19	ELAC-Stereo-Magnet-Tonabnehmer-System	22
20	Zarge AZ 5 (Tischgehäuse)	23
21	Haube AH 5 für Zarge AZ 5	23

KONSTRUKTIONS-MERKMALE

1	Chassis-Federung (Kegelfeder mit Schwamm-gummi-Dämpfung und Kunststoff-Ansatz)
2	Hebel für Drehzahl-Einstellung
3	Plattenteller
4	Plattenteller-Auflage
5	Abdeckplatte
7	Tonarm
8	Antiskating-Einstellung
9	Regulierung der Auflagekraft mit Rändelscheibe
9 A	Einstellmarke
10	Tonarm-Ausgleichsgewicht
10 A	Feintrieb für Ausgleichsgewicht
11	Hydraulischer Tonarmlift
12	Tonarmriegel (rot = fest, grün = frei)
14 A, B, C	Tasten für Start und Aufsatzpunkt für 17, 25 und 30 cm Plattengröße
15	Tonarmkopf-Schlitten TAS 2
16	Lehre für Stellung der Abtastnadel
17	Regulierschraube für Nadelstellung
18	Drehzahl-Anzeige mit Beleuchtung

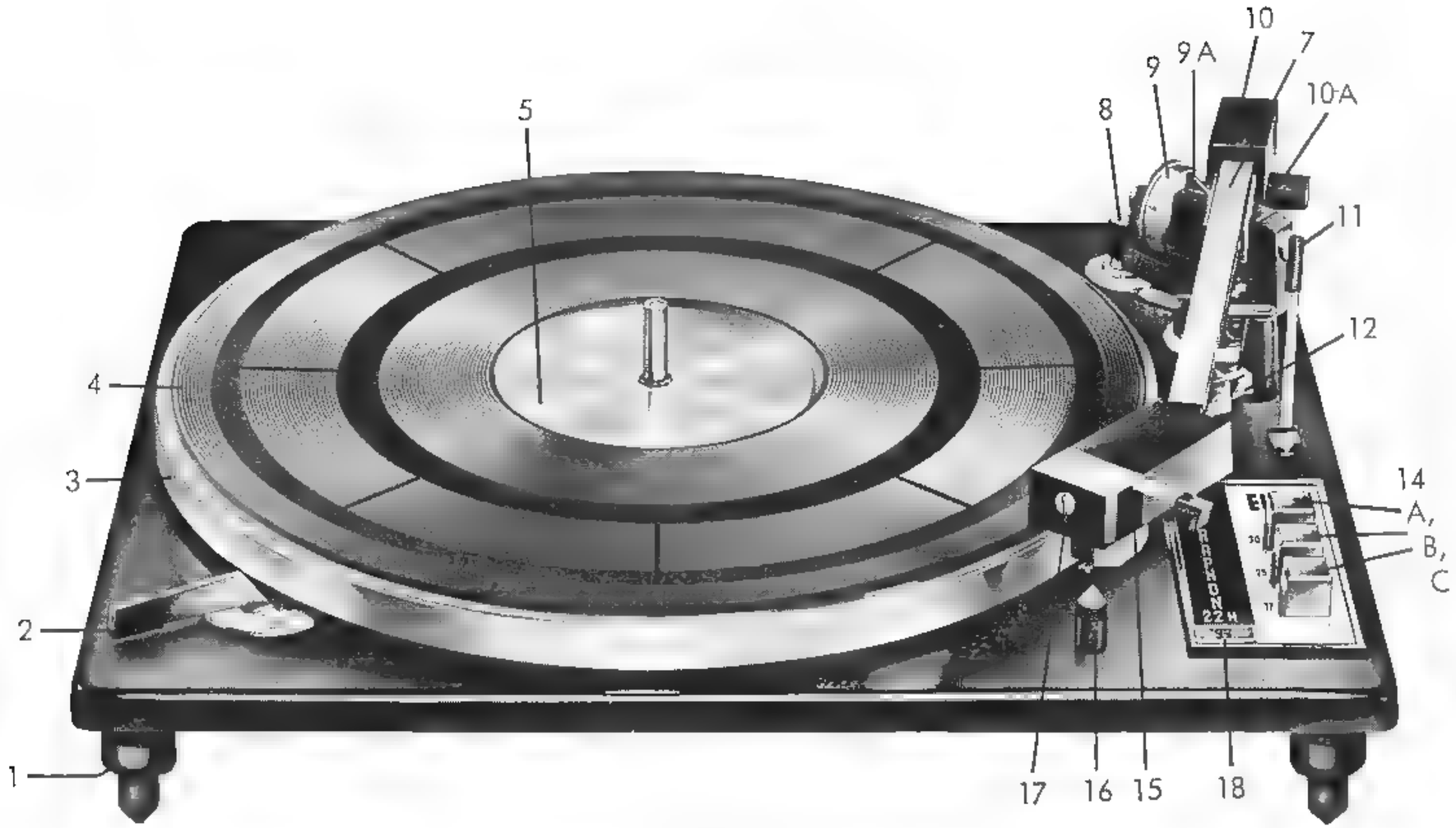


Fig. 1

1. EINBAU

1.1
Man kann das Gerät in ein für diesen Zweck geschaffenes Tischgehäuse einbauen oder ein vorhandenes Gehäuse verwenden. Wenn man die im Abschnitt „Zubehör" abgebildete Zarge benutzt, wird der Plattenspieler auf einfache Weise von oben her in den Ausschnitt der Holzgrundplatte eingesetzt, und zwar so, daß die Kunststoffansätze der Chassisfedern in die 4 vorgesehenen Löcher kommen. Wird ein anderes Gehäuse benutzt, so sind die Hinweise auf der beiliegenden Einbauanleitung (B 2-656 DEF in der Tasche vor der letzten Umschlagseite) zu beachten. Sie enthält Angaben über den Platzbedarf des Chassis und kann zum Anreißen des notwendigen Holzausschnittes und der Löcher in der Montageplatte benutzt werden. Die Abmessungen sowie die Abstände der Montagelöcher müssen genau eingehalten werden.

1.11
Nach dem Einsetzen des Chassis überzeuge man sich davon, daß sich der Plattenspieler frei in allen Richtungen auf den Federn bewegen kann. Im Holzausschnitt dürfen keine vorstehenden Splitter vorhanden sein, welche den Drucktastenmechanismus stören, und die Anschlußleitungen müssen so gelegt werden, daß sie die Beweglichkeit der Hebel nicht behindern.

1.12
Wenn das Gerät nach dem Einbau weitertransportiert werden soll, ist es vorher mit Hilfe der auf der Einbauschablone eingezeichneten und dem Beipack beiliegenden Transportsicherungen auf der Grundplatte zu arretieren. Dies geschieht durch Anziehen der Muttern 4 über den Bolzen H, so daß die Chassisfedern 5 zusammengedrückt werden und das Chassis fest auf den Bolzen H ruht. Vor Inbetriebnahme sind die Muttern unbedingt wieder zu lösen und am besten zu entfernen. Der Tonarm läßt sich mit Hilfe des Riegels (Fig. 1—12 Stellung rot) auf der Tonarmstütze befestigen. **Der schwere Plattenteller muß jedoch immer vor einem Transport abgenommen und abgetrennt verpackt werden.**

1.2 Aufsetzen des Plattentellers
Vor Aufsetzen des Plattentellers schiebt man den Hebel 21 mit anliegender Feder (Fig. 2) seitwärts weg von dem Konus, auf den der Plattenteller aufgesetzt wird. Ferner achte man darauf, daß der Teller nicht versehentlich auf das Zwischenrad 22 gesetzt wird. Dazu legt man den Tonarm auf seine Stütze und schiebt das bewegliche Zwischenrad nach innen, bevor man den Plattenteller aufsetzt. Dies muß sanft geschehen, damit der Konus nicht beschädigt wird. Zum Schluß wird die Gummimatte aufgelegt, und zwar so, daß der mittlere hochstehende Teil

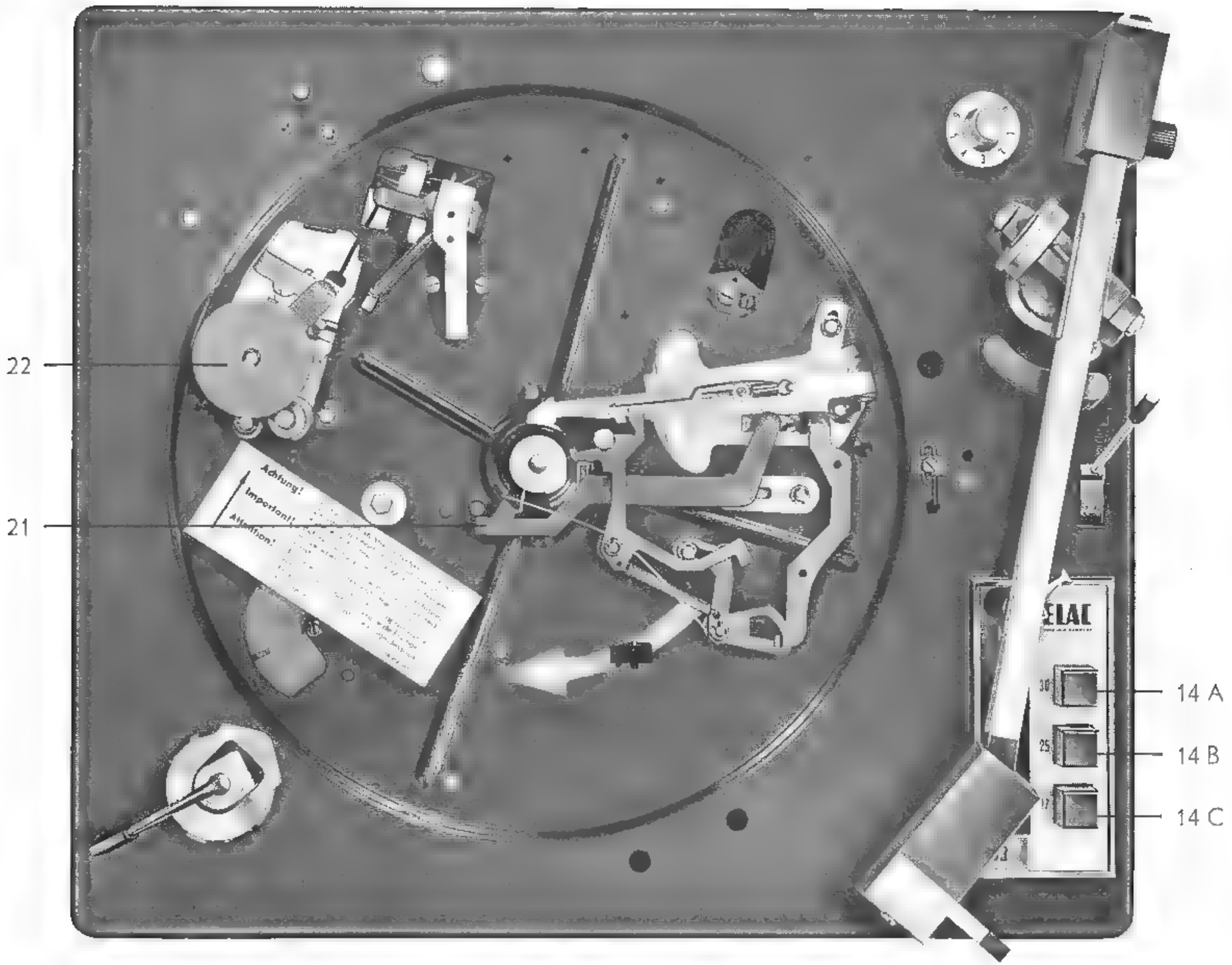


Fig. 2

des Plattentellers genau im Mittelloch der Gummimatte liegt, ohne daß diese übersteht. Die Abdeckplatte (Fig. 1-5) wird in den mittleren, tieferliegenden Teil der Gummiauflage eingesetzt.

1.3 Aufsetzen des Tonarmschlittens bzw. Einbau des Tonabnehmers

Unter dem Zubehör befindet sich der Tonkopfschlitten (Fig. 1–15) mit bereits fertig eingebautem ELAC-Stereo-Magnet-Tonabnehmer-System (Fig. 3). Dieser Schlitten ist auf den Tonarm (Fig. 1–7) aufzusetzen und bis zum Endanschlag einzuschieben. Damit werden gleichzeitig die Anschlüsse des Tonabnehmers an die Tonarmanschlußleitung ausgeführt. Am besten läßt sich dieses Einschieben in horizontaler Lage des Tonarmes bewerkstelligen.

1.31

Beim Einbau eines anderen Tonabnehmers ist folgendermaßen zu verfahren: Der Tonarmschlitten (Fig. 4) hat einen Schieber mit zwei Gewindelöchern für die Montage des Tonabnehmer-Systems. Besitzt es eine eigene Halterung, so befestigt man diese mit Hilfe der Löcher. Ist eine solche nicht vorhanden, bringt man das System direkt auf dem Schieber an. Er ist so ausgelegt, daß alle Systeme mit Standardabmessungen eingebaut werden können. Man beachte bei der Montage, daß die Abtastnadel genügend weit über die Unterkante des Tonkopfschlittens hinausragt, damit die Platten einwandfrei abgetastet werden können. Wenn dies mit kleinen Abstandsstücken nicht erreicht werden kann, müssen größere aus dem Tonabnehmer-Zubehör verwendet werden. Die endliche Nadelstellung (in der Längsrichtung weiter vor oder zurück) wir später justiert.

Fig. 3

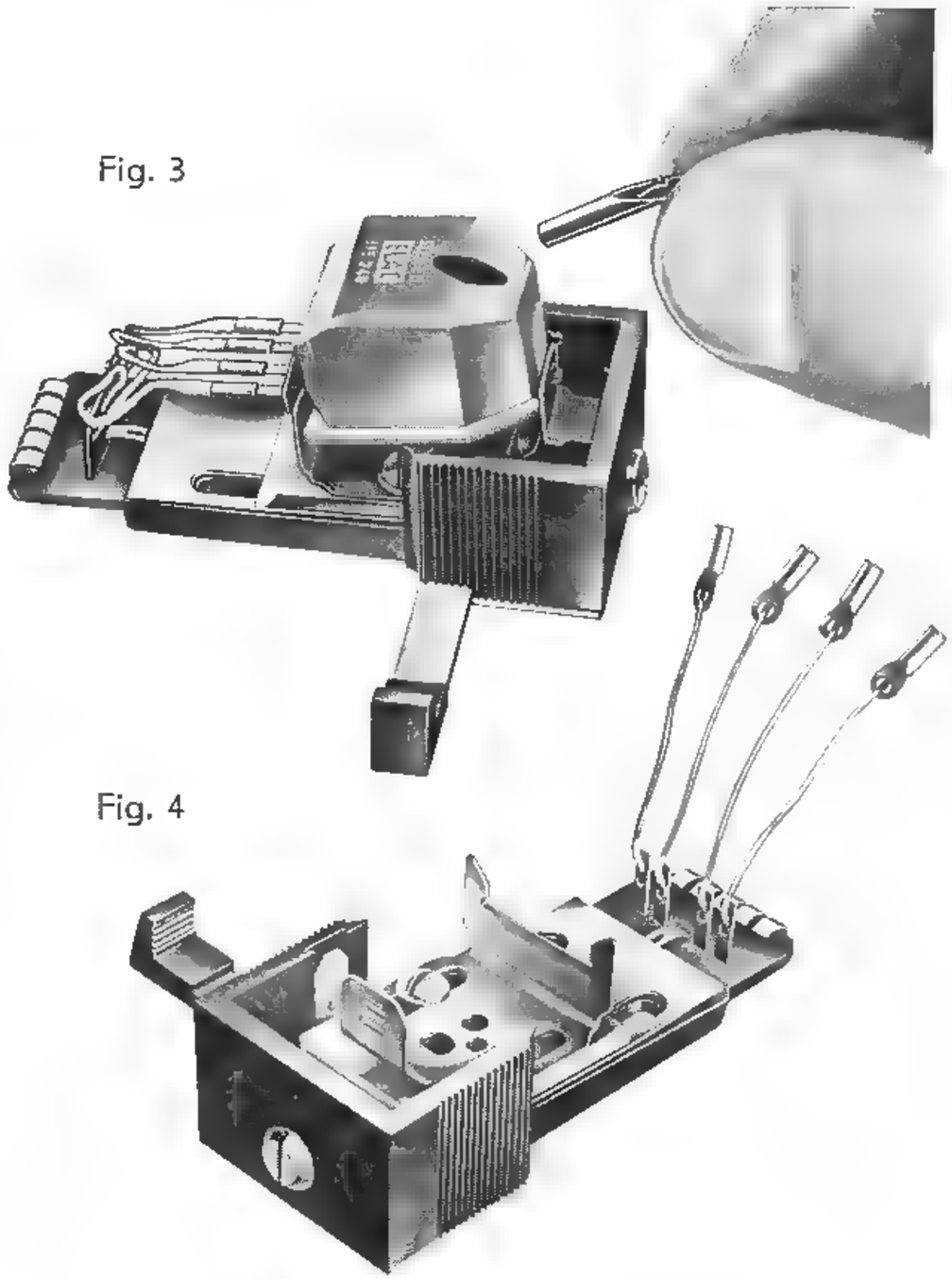


Fig. 4

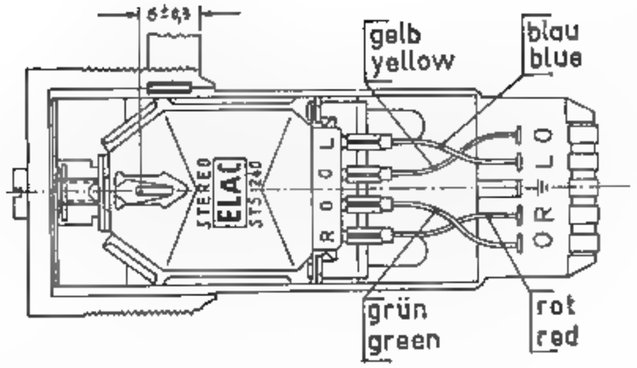
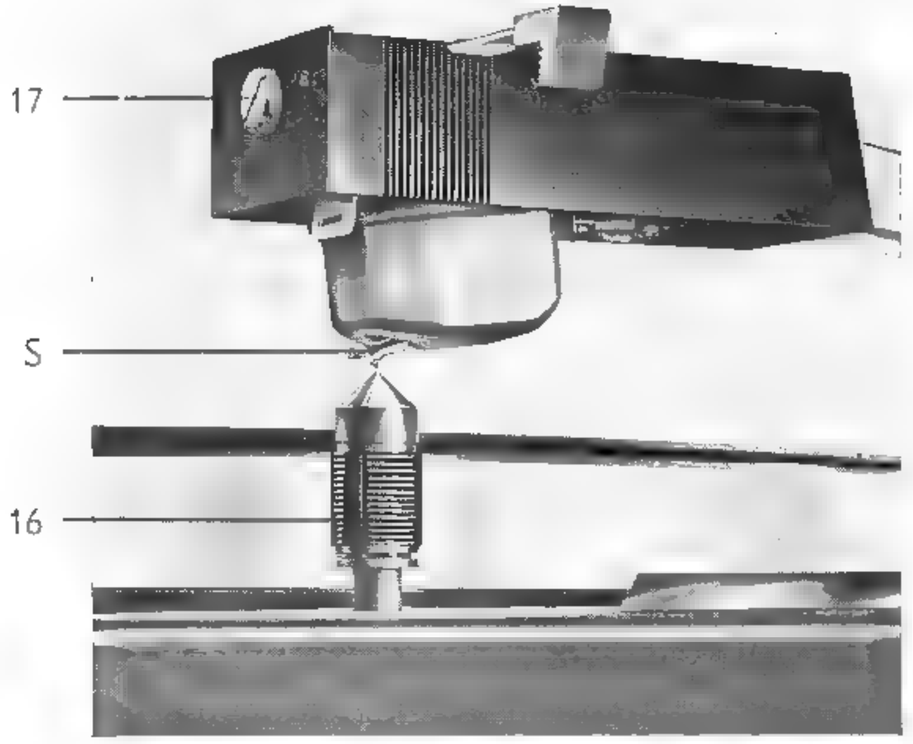


Fig. 5

1.32
Die kalten (geerdeten) Adern jedes Kanals werden an die mit Null bezeichneten Anschlußstifte neben den R- und L-Stiften angeschlossen. Der Tonkopfschlitten hat 4 Anschlüsse und erfordert keinen zusätzlichen Anschluß für die Masse. Die richtige Verbindung dieser 4 Drähte ist in Fig. 4 angegeben (ein Beispiel mit System ELAC STS 240). Man kann die Verbindung entweder für Mono- oder für Stereobetrieb ausführen. Für Stereo-Wiedergabe muß der rechte Kanal R mit der Lötfahne R des Systems und in gleicher Weise der linke Kanal L mit der Lötfahne L verbunden werden. Für monaurale Wiedergabe werden die beiden Kanäle eines Stereo-Tonabnehmers parallel oder in Reihe geschaltet.

1.33 Waagerechte Justierung des Tonabnehmers
Zu den geometrischen Abmessungen des Tonarmes gehört eine optimale Stellung des Abtaststiftes. Wenn diese nicht eingehalten wird, erhöhen sich die Verzerrungen beträchtlich. MIRAPHON 22 H ist mit einer Lehre versehen, welche die genaue Justierung des Systems nach dem Einbau gestattet mit Rücksicht auf die optimale Nadellage. Dies geschieht mit Hilfe der Justierschraube auf der Vorderseite des Tonkopfschlittens (Fig. 6–17) und der Lehre auf der Chassisplatte unterhalb des Tonkopfschlittens (Fig. 6–16). Eine Drehung dieser Schraube im Uhrzeigersinn bewegt das ganze System nach vorn, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn verschiebt es nach hinten. Man zieht die Lehre (Fig. 6) aus der Chassisplatte nach oben heraus in Richtung des Abtaststiftes S. Wenn die Abtastspitze die Spitze der Lehre nicht berührt, dreht man die Justierschraube, bis ihre Spitzen sich decken. (Eine weitere Beschreibung dieser Einrichtung befindet sich im Absatz 3.1.)

Fig. 6



1.4 Montage des Gegengewichtes und Ausbalancieren des Tonarmes

1.41

Das Gegengewicht oder Tonarmausgleichsgewicht (Fig. 7–10) wird auf das hintere Tonarmende aufgeschoben, soweit wie es geht. Dann bewegt man es weiter zur Verwendung des Triebknopfes 10 A (Fig. 7). Der Triebknopf an dem Gegengewicht soll auf der Chassis-Außenseite sein und dient dazu, das Gegengewicht vorwärts und rückwärts zu verschieben, um eine exakte Tonarmbalance einzustellen.

1.42 Tonarmriegel

Der Tonarm kann vor einem Transport oder zur Sicherung gegen Stöße verriegelt werden. In der roten Riegelstellung liegt er auf der Stütze fest, in der grünen Stellung

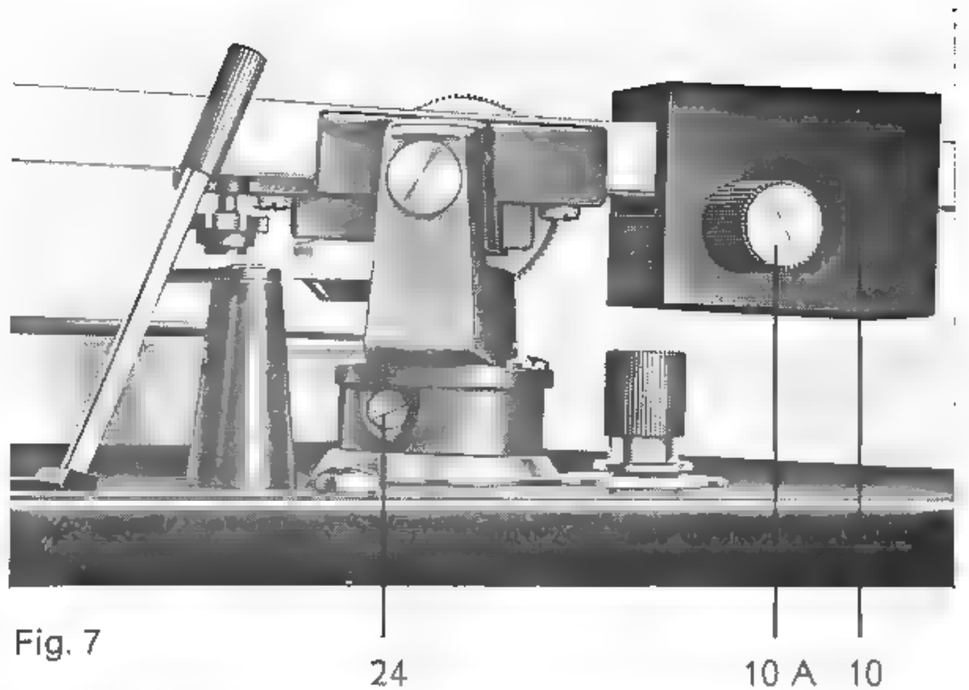


Fig. 7

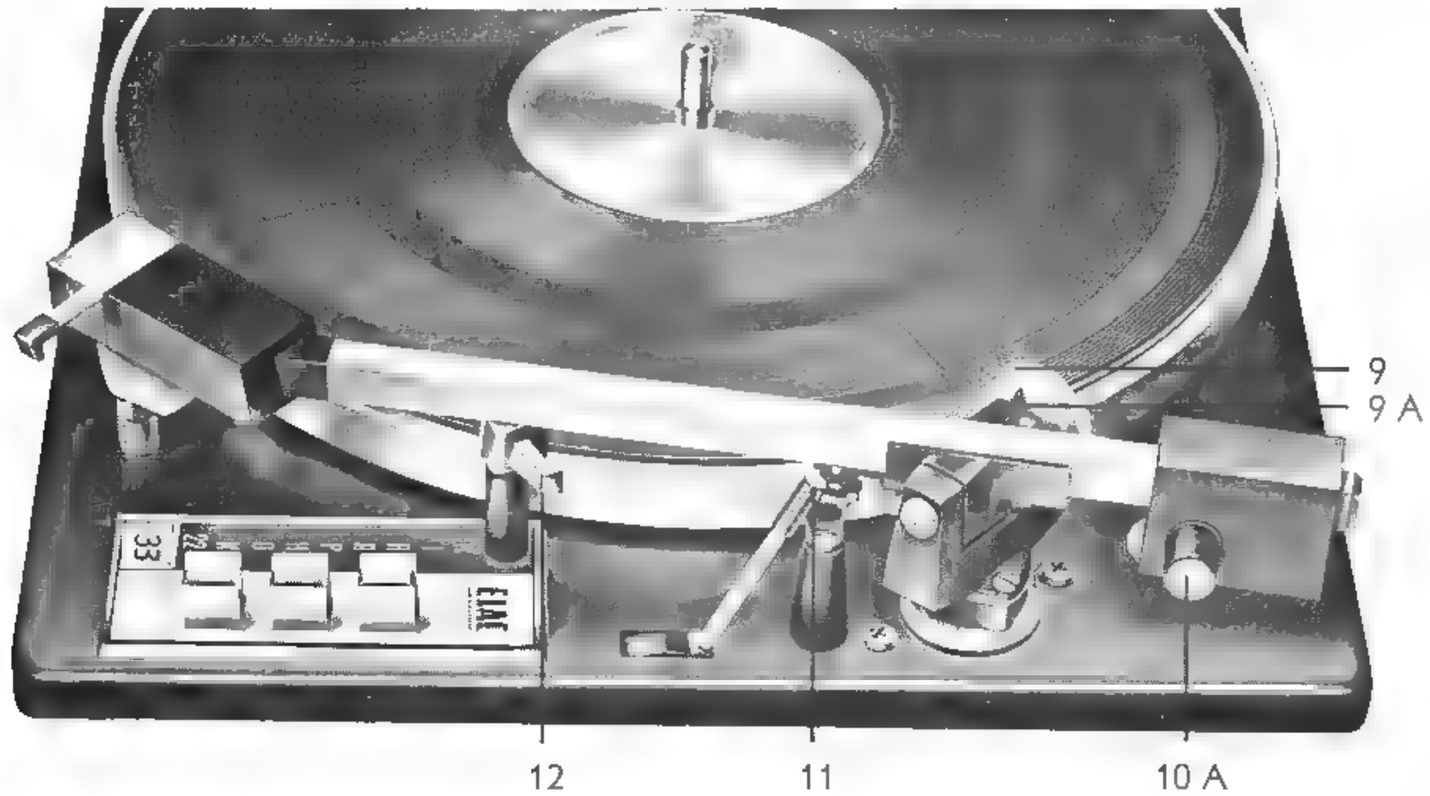


Fig. 8

(Fig. 8–12) ist er frei. Sollte versehentlich eine Starttaste gedrückt werden, wenn der Arm noch verriegelt ist, verhindert ein sinnvoller Mechanismus eine Beschädigung; das Gerät schaltet sich selbsttätig aus.

1.43. Tonarmbalance

(Tonarmriegel [Fig. 8–12] in Stellung grün = offen) Nach dem evtl. Einbau und der Feinjustierung des Systems sowie dem Aufschieben des Gegengewichtes muß der Tonarm ausbalanciert werden. Dies geschieht, indem man die Rändelscheibe für die Auflagekraft (Fig. 8–9) mit der Nullmarke auf die Strichmarke (Fig. 8–9 A) am Tonarmsockel einstellt. Nun bewegt man mit Hilfe des Drehknopfes (Fig. 8–10 A) das Ausgleichsgewicht vor- oder rückwärts – nachdem man vorher eine evtl. vorhandene Nadelschutzkappe abgenommen hat – bis sich der Arm in waagerechter Lage im Gleichgewicht befindet.

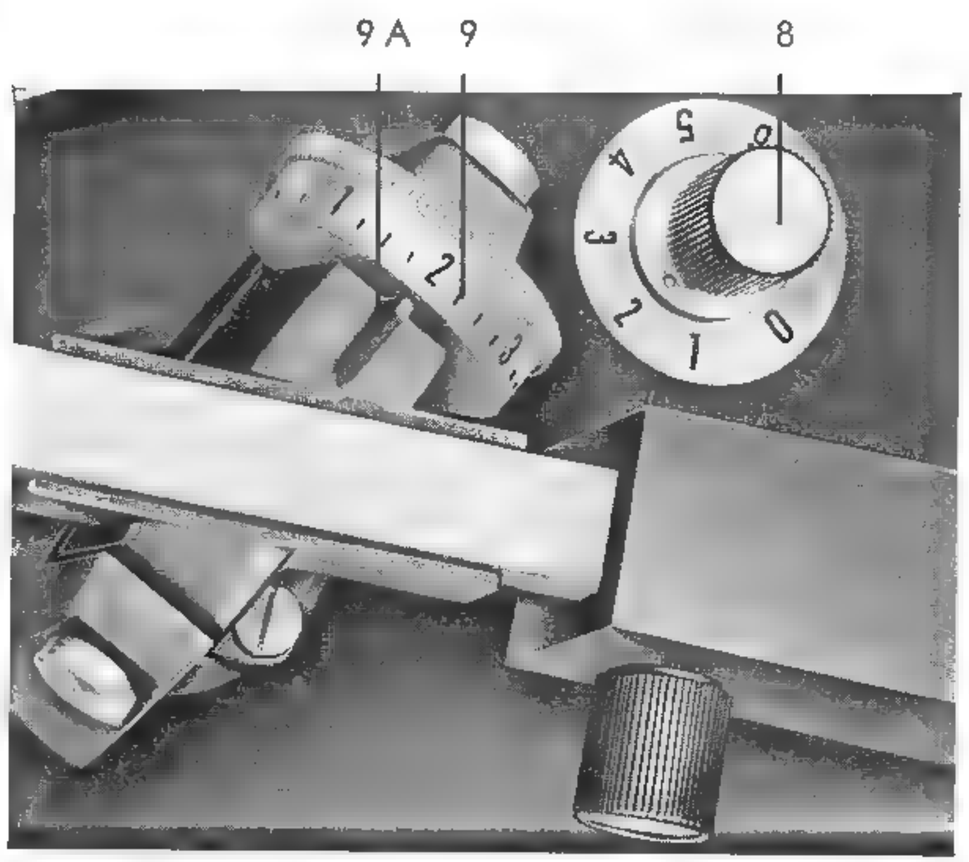
1.5 Einstellen der Auflagekraft

Diese Kraft, welche den Druck des Abtaststiftes auf die Platte darstellt, ist am MIRAPHON 22 H leicht mittels der Rändelscheibe (Fig. 9–9) einstellbar. Sie kann zwischen 0,5 . . . 6 p geändert werden. Zu diesem Zweck ist auf dem Außenrand der Scheibe eine Skaleneinteilung in Pond angebracht. Die günstigste Auflagekraft wird von den Herstellern der Tonabnehmer angegeben. Man dreht die Rändelscheibe so, daß der gewünschte Betrag auf die Kennmarke am Tonarmsockel zeigt (z.B. 2p in Fig. 9).

1.6 Antiskating-Mechanismus

MIRIPHON 22 H besitzt eine Vorrichtung um die Seitenkraft auszugleichen, die den Abtaststift bei der Plattenabtastung zur Mitte der Schallplatte drängt. Diese Kraft bewirkt, daß die Nadel – besonders bei kleinen Auflagekräften – mit unterschiedlichem Druck an den beiden Wänden der Tonrolle anliegt. Es entstehen dadurch Verzerrungen in den Stereo-Kanälen.

Fig. 9



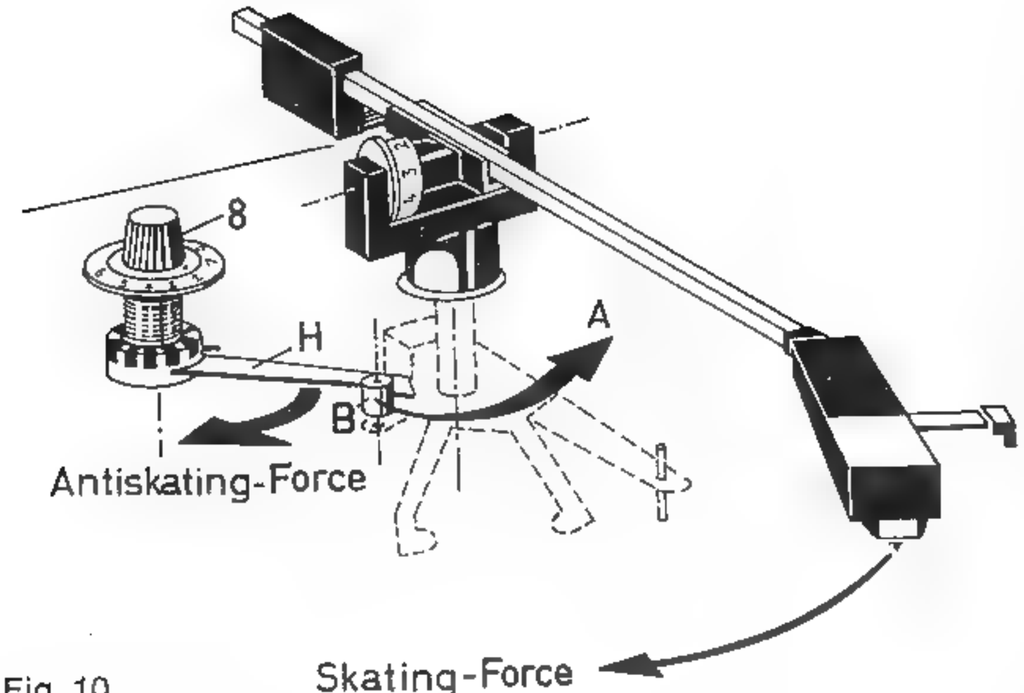


Fig. 10

1.61
Fig. 10 zeigt die Wirkungsweise des Antiskating-Mechanismus. Die Skatingkraft, die auf den Abtaststift wirkt, wird durch eine Gegenkraft A kompensiert. Der Betrag der Gegenkraft kann durch Verspannen einer Drehfeder mit Hilfe des Knopfes (Fig. 10–8) geändert werden und wird über den Hebel H auf den Bolzen B an der Tonarmachse übertragen.

1.62
Die Skating-Kraft, die den Tonarm nach innen zieht, hängt – wie zahlreiche, sorgfältige Versuche gezeigt haben – von der Größe der Auflagekraft ab. Der Antiskating-Mechanismus des MIRAPHON 22 H ist so bemessen, daß eine Kompensation der Skating-Kraft eintritt, wenn man den Antiskating-Regler (Fig. 9–8) auf den gleichen Wert einstellt, auf den die Auflagekraft justiert wurde, also z.B. Auflagekraft 2 p entspricht einer Antiskating-Einstellung des roten Punktes am Knopf 7 auf Stellung 2.

1.7 Tonarmanschluß an den Verstärker
MIRAPHON 22 H ist für den Anschluß an den Verstärker mit einer zweiadrigen geschirmten Leitung versehen, die am Ende den fünfpoligen Rundstecker DIN 41524 oder – auf besondere Bestellung – je einen einpoligen Coax-Stecker für beide Kanäle besitzt. Falls zur Wiedergabe ein Stereo-Rundfunkgerät oder ein Verstärker mit ungenügender Vorverstärkung ohne Schneidlinien-Entzerrung benutzt wird, kann unterhalb der Chassisplatte ein Entzerrer-Vorverstärker PV 8 C eingeschoben werden (Fig. 11 Teil T). Dieser Verstärker enthält gleichzeitig die notwendige Entzerrung für die Schallplatten-Schneidkennlinie. Er ist gegen Mehrpreis lieferbar. Solange sich kein Verstärker im Gerät befindet, sind die Verbindungen in der vorgesehenen Federkontakt-Anschlußleiste unterhalb der Chassisplatte durch eine Kurzschlußleiste überbrückt.

1.8 Netzanschluß
MIRAPHON 22 H wird für Anschluß an Wechselspannungen 110/115 V oder 220/240 V und für Netzfrequenz 50 oder 60 Hz geliefert. Netzspannung und Netzfrequenz, für die das einzelne Gerät ausgelegt ist, sind auf dem Typenschild unterhalb der Chassisplatte angegeben. Die spätere Umstellung auf andere Spannung bzw. Frequenz ist möglich durch Austausch von Motor mit Phasenkondensator bzw. Umwechslung von Stufenscheibe und Phasenkondensator. Bei einem solchen Umbau darf die Umschaltung eines evtl. eingebauten Vorverstärkers PV 8 C nicht vergessen werden. Nähere Angaben befinden sich auf der Einbauanleitung des Vorverstärkers PV 8 C (B 2-492 D E F).

Achtung:

Der schwere Außenläufer des Hysterese-Motors ist für den Transport durch zwei Plastik-Klammern gesichert. Diese müssen auf jeden Fall entfernt werden, bevor der Netzstecker in die Netzsteckdose gesteckt wird.

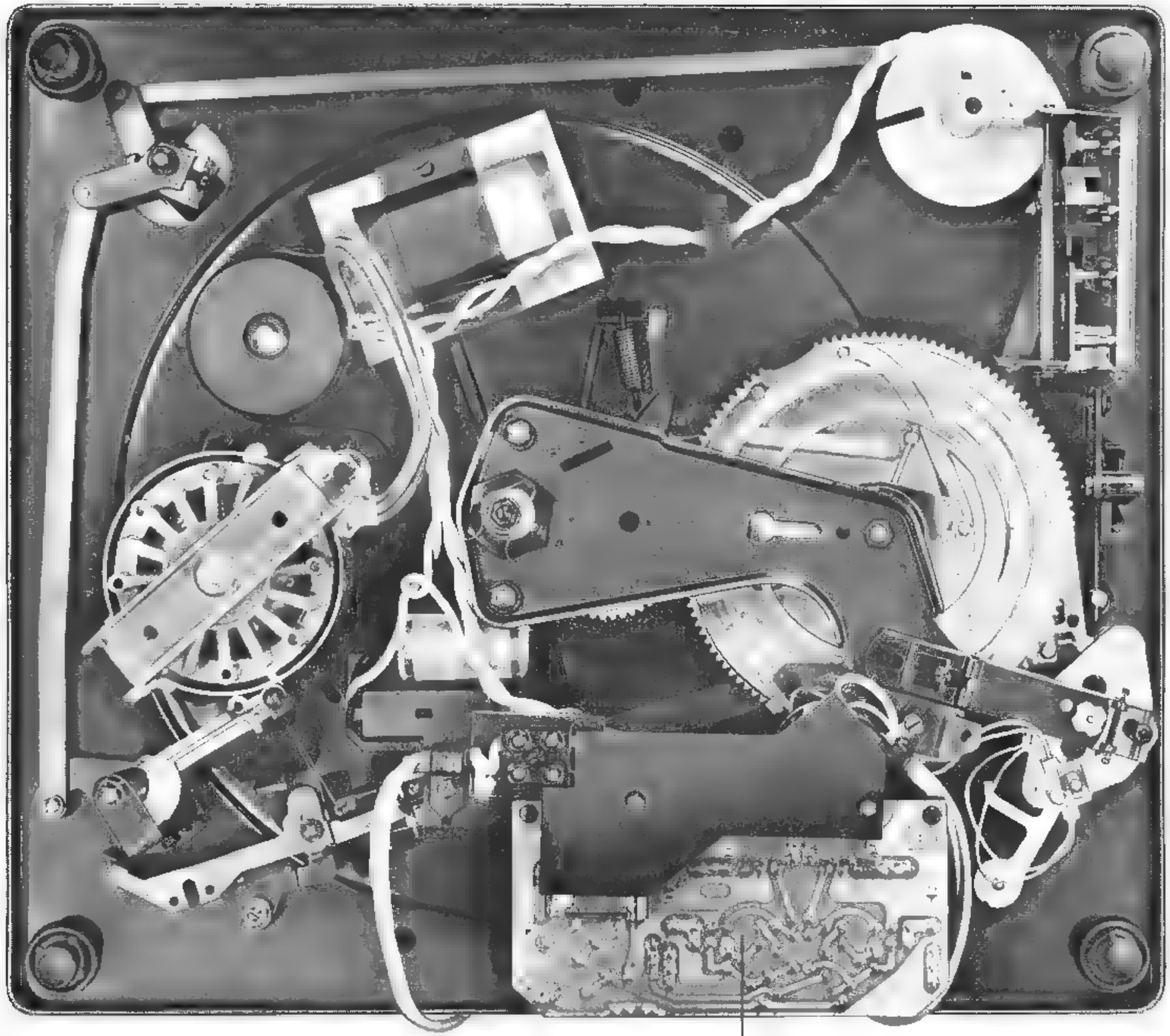


Fig. 11

2. INBETRIEBNAHME

2.1

Es sind 3 Betriebsarten möglich, die entweder durch Drucktastenbetätigung oder Aufsetzen des Tonarmes mit der Hand oder durch Handbedienung und Tonarmlift ausgeführt werden. Diese 3 Arten werden im folgenden erläutert. Zuvor stellt man die Drehzahl ein und löst den Tonarm, indem man den Tonarmriegel (Fig. 1—12) in die Stellung „grün" schwenkt.

2.11 Drehzahl

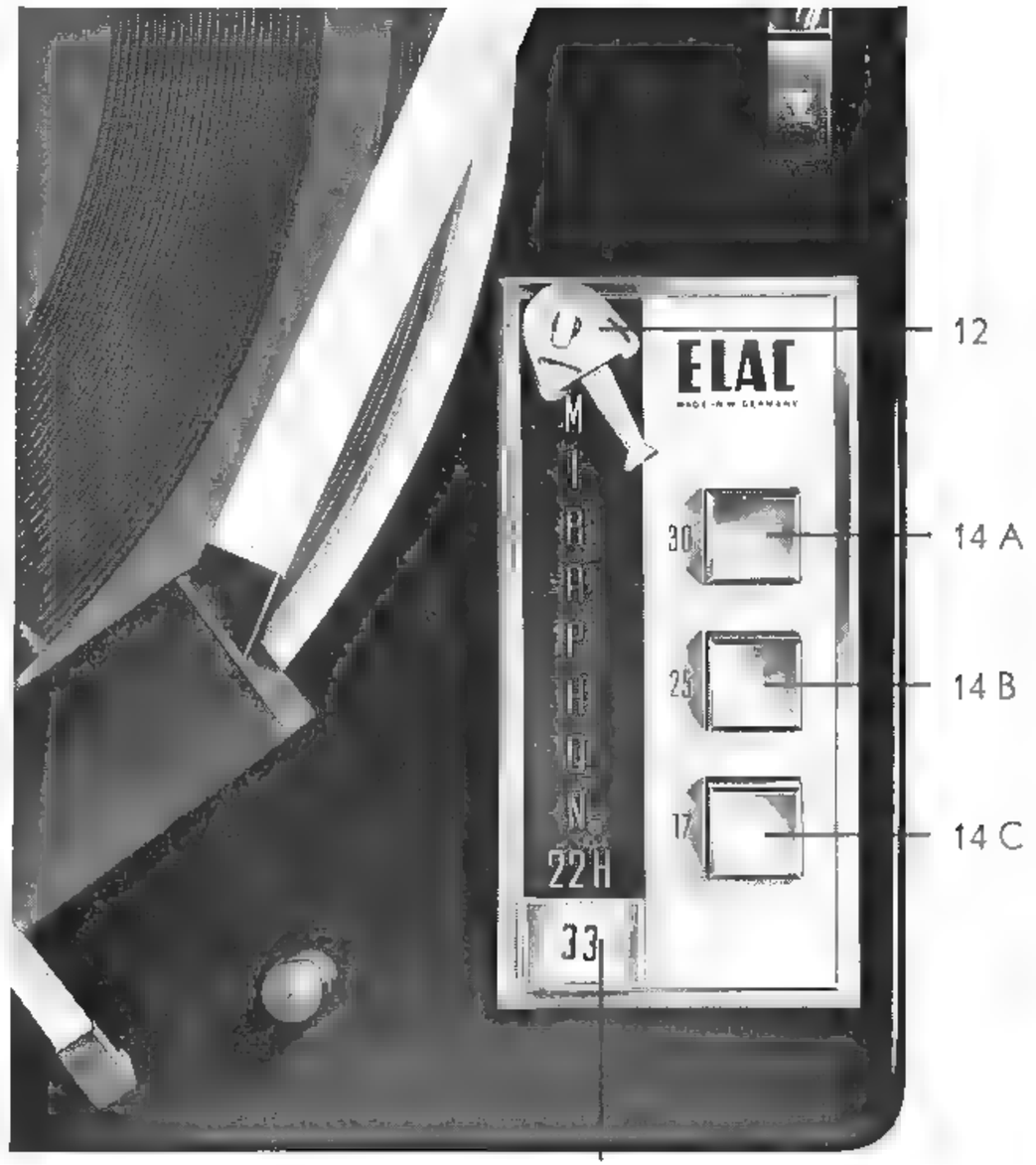
MIRAPHON 22 H kann mit allen 4 Geschwindigkeiten (78, 45, $33^1/_3$ und $16^2/_3$ UpM) arbeiten. Die gewünschte Geschwindigkeit wird mit dem Hebel auf der linken Seite (Fig. 1—2) eingestellt und in einem Fenster (Fig. 1—18) angezeigt. Die Beleuchtung funktioniert nur, wenn die Netzspannung für den Motor eingeschaltet ist.

Anmerkung:
Der Hysterese-Motor von MIRAPHON 22 H verbürgt eine sehr genaue Drehzahl des Plattentellers unabhängig von Netzspannungs-Schwankungen, so daß keine zusätzliche Drehzahl-Justierung notwendig ist.

2.2 Automatischer Spielerbetrieb

Die Platte wird auf den Plattenteller gelegt und die Starttaste betätigt, die zur betreffenden Plattengröße gehört. Der Plattenteller beginnt sich zu drehen, der Arm hebt

Fig. 12



sich, schwenkt nach innen und senkt sich mit der Abtastnadel langsam in die Einlaufrille der Platte. Am Ende der Platte hebt der Tonarm ab, schwenkt zurück und legt sich auf die Stütze. Das Gerät schaltet sich selbst ab und die Plattenteller-Bremse tritt in Tätigkeit.

2.3 Handbetrieb

Der Handbetrieb ist sehr einfach. Man legt die Platte auf den Teller, hebt den Tonarm mit Hilfe des Griffs und senkt ihn mit der Nadel in die gewünschte Tonrille auf der Platte. Beim Anheben des Tonarmes wird der Antrieb eingeschaltet und das Gerät ist bereit zum Spielen. Am Ende der Platte hebt der Tonarm selbsttätig ab, kehrt zur Auflage zurück, das Gerät schaltet sich ab und die Bremse bringt den Plattenteller zum Stehen.

Bemerkung:
Wie bei allen Betriebsarten kann der Tonarm jederzeit von der Platte abgehoben, zur Auflage zurückgeschwenkt oder auf eine andere Rille abgesetzt werden, ohne daß der Mechanismus gestört wird.

2.4 Tonarmlift (Fig. 7–11)

Häufig wird gewünscht, ein einzelnes Band von einer Schallplatte abzuspielen. Dies ist sehr einfach mit Hilfe des hydraulischen Tonarmlifts zu bewerkstelligen (Fig. 8–11). Diese Hilfe besteht aus einer Platte, welche den Tonarm trägt, so daß der Abtaststift in kurzem Abstand über der Schallplatte gehalten wird, wenn der Hebel des Lifts nach vorn bewegt wird (▽). Schwenkt man den Tonarm mit der Hand in die gewünschte Stellung über der Schallplatte, so daß der Abtaststift direkt über dem Band steht, das abgespielt werden soll, so senkt sich – wenn man den Hebel des Lifts zurückbewegt – der Abtaststift führung des Armes auf die Stütze ist entweder automasehr langsam und vorsichtig auf die Platte (▽). Die Rücktisch am Plattenende (Abs. 2.2) oder mit der Hand (Abs. 2.3) möglich. Mit Hilfe des Lifthebels kann man den Abtaststift zu jeder Zeit von der Platte heben, an diesem Punkt festhalten und durch Hebelschwenken nach hinten wieder absetzen. Man vermeide ein Umlegen des Lifthebels nach vorn (anheben), wenn der Tonarm noch verriegelt ist.

3. BESONDERE EIGENSCHAFTEN DES MIRAPHON 22 H

3.1 Justierung des Abtaststiftes

Schon eine kleine Differenz in der Nadelstellung, welche die Tonarmlänge verändert, ruft eine Erhöhung der Abtastverzerrungen hervor. Das beruht auf der Tatsache, daß der Arm sich am Beginn und am Ende der Schallplatte in einer verschiedenen Lage zur Schallplatte befindet. Es gibt eine optimale Lage, welche geometrisch bestimmt ist, und die von der Länge des Tonarmes, dem Abstand vom Mittelpunkt der Schallplatte usw. abhängt. Diese optimale Nadelstellung wurde für MIRAPHON 22 H sorgfältig ermittelt. Am Gerät ist eine Lehre vorgesehen, die den genauen Punkt der Nadelspitze für dieses Optimum festzustellen gestattet (Fig. 6—16). Ferner sind Mittel vorhanden, um das System mit dem Abtaststift in der Längsrichtung innerhalb des Tonkopfschlittens zu verschieben. Die Justierschraube (Fig. 6—17) bewegt das System vorwärts und rückwärts in der Längsrichtung des Armes. Wenn sich die Nadelspitze direkt über der Lehre befindet, ist sie in ihrer optimalen Stellung.

3.2 Sofort-Stop

Eine sofortige Stillsetzung des Gerätes kann mit Hilfe jeder Starttaste während des Spiels erfolgen. Tut man dies, hebt sich der Tonarm von der Platte ab, kehrt auf die Stütze zurück und das Gerät schaltet sich ab. Soll das Spiel fortgesetzt werden betätigt man die Starttaste erneut, und die Platte wird wiederholt. Eine Unterbrechung des Spiels ohne Abschaltung und eine Fortsetzung an der gleichen Musikstelle ist mit Hilfe des Liftes möglich. Schließlich kann eine Abschaltung auch durch Abheben des Tonarmes mit der Hand von der Platte und Rückführung auf die Stütze erreicht werden.

3.3 Freischwebende Chassisaufhängung

Das Chassis ruht auf 4 weichen Kegelfedern mit Plastik-Ansätzen (Fig. 13), welche die wichtige Aufgabe haben, akustische Rückkopplung zwischen den Lautsprechern und dem Tonabnehmer zu vermeiden. Die Federn sind mit Schwammgummi ausgefüllt, um Schwingungen, welche durch Stöße hervorgerufen werden können, zu dämpfen. Die verkupferte Feder, welche in der Nähe der Drucktasten unterhalb des Chassis sitzt, ist härter als die drei anderen, damit das Chassis in horizontaler Lage ruht. Wenn das Gerät im eingebauten Zustand transportiert werden soll, ist es vorher mit Hilfe der vorgesehenen Transportsicherung gegen seitliches Verschieben zu sichern. Angaben darüber befinden sich auf der Einbauschablone, die dieser Bedienungsanleitung in der Tasche vor der letzten Umschlagseite beiliegt.

3.4 Justierung des Aufsatzpunktes

Diese Einstellung ist schon im Werk mit einem ELAC-Tonabnehmer-System ausgeführt worden. Wenn ein Tonabnehmer anderen Typs eingebaut wurde, kann eine Korrektur notwendig werden. Man schließt das Gerät an das Netz an (s. Absatz 1.8), stellt die gewünschte Plattenteller-Drehzahl mit Hilfe des Hebels (Fig. 1–2) ein und legt eine 17, 25 oder 30 cm Platte auf den Teller. Dann löst man die Tonarm-Verriegelung (Fig. 12–12) durch Drehen des Riegels in die Stellung „grün". Das Gerät wird in Gang gesetzt durch Druck auf die betreffende Starttaste. Der Plattenteller beginnt sich zu drehen, der Tonarm hebt von der Stütze ab, schwenkt ein und senkt sich in die Einlaufrille der Platte. Wenn notwendig, korrigiert man den Aufsatzpunkt der Nadel durch Drehen der Schlitzschraube 24 (Fig. 7–24) am Tonarmsockel. Drehung der Schraube im Uhrzeigersinn verändert den Aufsatzpunkt nach außen. Drehung im entgegengesetzten Sinn nach innen.

Die Einstellung für eine der angegebenen Plattengrößen genügt, um sie auch für alle anderen Plattengrößen festzulegen.

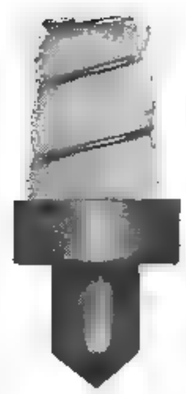


Fig. 13

4. WARTUNG

4.1

MIRAPHON 22 H ist sehr betriebssicher konstruiert. Weder der Motor noch Plattenteller-Lager bedürfen normalerweise einer Schmierung, da sie bereits in der Fabrik mit ausreichenden Schmiermitteln für lange Zeit versehen wurden. Wenn das Gerät unter außergewöhnlichen Verhältnissen arbeitet, z.B. wenn es starkem Staub ausgesetzt war, empfiehlt es sich, durch eine Spezial-Werkstatt, die Ihnen Ihr Fachhändler gern nachweisen wird, eine Reinigung und Nachölung vornehmen zu lassen.

Beim Abnehmen des Plattentellers zum Zwecke der Reinigung von Zwischenrad und Stufenscheibe sowie der Innenseite des Plattentellers von Schmutz und Öl muß große Sorgfalt aufgewendet werden. Wenn das Zwischenrad aus irgendeinem Grunde schwergängig ist, genügt ein kleiner Tropfen Öl auf das Lager. Man verwende nur die in der Kundendienst-Anleitung genannten Spezial-Öle. Fett, welches bei dieser Gelegenheit auf die Lauffläche des Zwischenrades und die Stufenscheibe auf der Motorachse gerät, muß sorgfältig durch Abreiben mit Alkohol entfernt werden.

4.2

Die Abtastnadel des Tonabnehmers ist immer staubfrei zu halten. Diamantabtaststifte können ca. 1000 Stunden gespielt werden. Sie nutzen sich jedoch trotz ihrer großen Härte ab. Abgenutzte Nadeln beeinträchtigen die Tonwiedergabe und zerstören die Tonrillen. Eine defekte Nadel sollte unverzüglich ausgetauscht werden. Der Nadelwechsel läßt sich — wie das Beispiel des ELAC-Systems STS 240 (Fig. 3) zeigt — sehr leicht ausführen.

5. SERVICE

Wenn eine Reparatur notwendig werden sollte, raten wir Ihnen, sich an Ihren Fachhändler zu wenden oder ihn nach der Anschrift der nächstgelegenen ELAC-Kundendienststelle zu fragen. Muß das Gerät verschickt werden, empfiehlt es sich, den Originalkarton mit den zugehörigen Einsätzen zu verwenden, um Transportschäden zu vermeiden. Die folgenden Hinweise sind für kleinere Reparaturen nützlich.

Fehler	Ursache	Beseitigung
Plattenteller setzt sich nicht in Bewegung, wenn eine Starttaste gedrückt wird	1. Netzspannung fehlt	Netzstecker in Steckdose schieben und prüfen, ob richtige Netzspannung vorhanden ist.
	2. Netzschalter defekt	Netzschalter austauschen
	3. Motor defekt	Motor austauschen
Tonarm rutscht über die Platte	1. Beschädigter Abtaststift	Abtaststift erneuern
Verzerrte Wiedergabe	1. Beschädigter Abtaststift	Abtastnadel erneuern
	2. Falsche Einstellung der Auflagekraft	Angaben des Herstellers des Abtastsystems für die Auflagekraft nachsehen und richtige Auflagekraft nach Absatz 1.5 einstellen.
Ungleiche Umdrehungsgeschwindigkeit	1. Öl oder Schmutz auf dem Zwischenrad	Innenrand des Plattentellers und Gummiring mit Alkohol abwischen.
	2. Beschädigter Gummiring	Zwischenrad erneuern
Lautsprecher bleibt stumm	1. Beschädigtes Abtastsystem	Abtastsystem austauschen
	2. Defekte Anschlußleitung	Anschlußleitungen überprüfen und gegebenenfalls erneuern.
	3. Schlechte Verbindung zwischen Laufwerk und Verstärker bzw. Vorverstärker	Kontaktgabe zwischen Federleiste am Chassis und Kontaktschiene am Vorverstärker überprüfen.

5.1 Ersatzteile

Bezeichnung		Best.-Nr.	Figur
Chassis-Feder	1x verkupfert	17 4545 133	13
	3x blau	17 4545 134	13
Zwischenrad, komplett		17 452 4056	14
Auflage für Plattenteller		18 501 5005	15
Tonarmausgleichsgewicht		12 216 4024	16
Kunststoff-Puffer für Motor-Aufhängung		17 449 5087	17
Tonarmschlitten TAS 2 leer		12 217 8001	18

Fig. 15

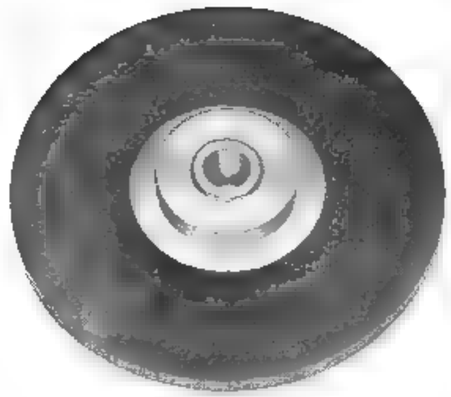


Fig. 14

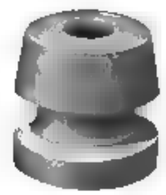


Fig. 17

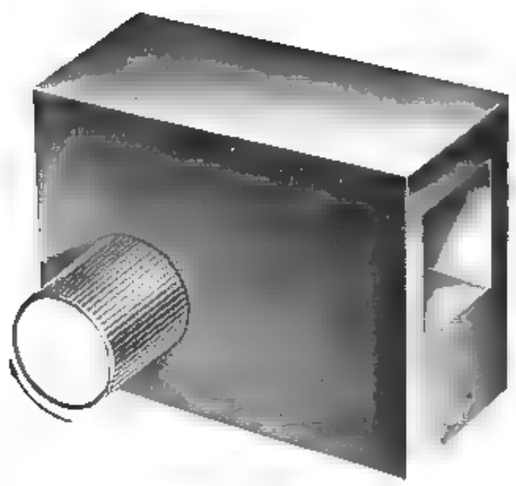


Fig. 16

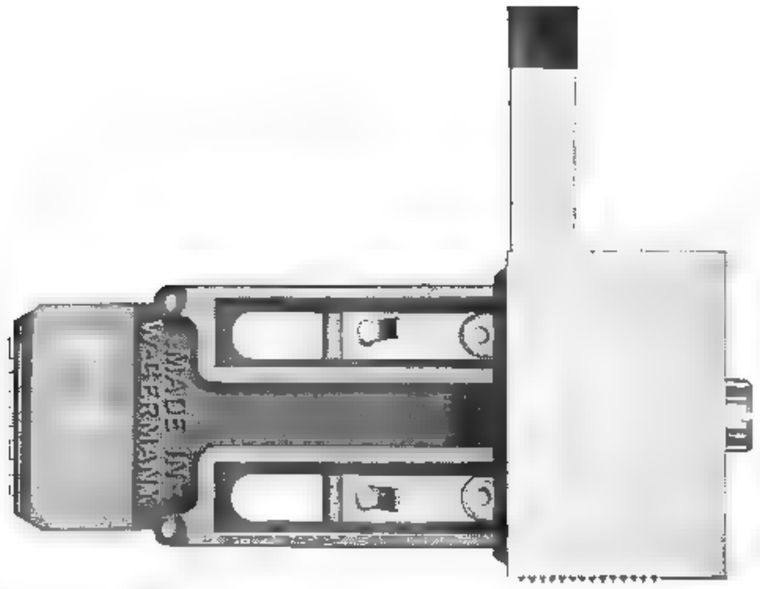


Fig. 18

6.1 Stereo-Entzerrer-Vorverstärker PV 8 C

Die Zwischenschaltung dieses Transistor-Vorverstärkers, der gleichzeitig die Frequenzkurve des Abtastsystems für eine mittlere Schallplatten-Schneidkennlinie entzerrt, ist immer dann notwendig, wenn die Ausgangsspannung des Systems allein nicht ausreicht, um das angeschlossene Wiedergabegerät (Verstärker) auszusteuern, z.B. bei fast allen Rundfunkgeräten oder sogenannten Steuer-Verstärkern. Bei Anschluß von MIRAPHON 22 H an Hi-Fi-Stereo-Phono-Verstärker, die mit einem speziellen Eingang für Magnet-Tonabnehmer kleiner Empfindlichkeit (ca. 10 mV) versehen sind, ist er nicht erforderlich. Der Stereo-Entzerrer-Vorverstärker ELAC PV 8 C (Teil T in Fig. 11) läßt sich ohne Schaltarbeit einbauen. Alle Verbindungen für Eingang, Ausgang und Netzanschluß liegen an einer Kontaktschiene. Beim Einbau unterhalb der Chassisplatte wird die dort befindliche Schaltleiste, an der die Anschlüsse für System, Tonarm-Anschlußleitung und Netz liegen, herausgezogen, dafür der Verstärker mit seiner Kontaktleiste eingeschoben und in dieser Lage mit zwei mitgelieferten Schneid-Schrauben befestigt (s. Einbau-Anleitung B 2—492 D E F).

TECHNISCHE DATEN DES PV 8 C

Netzanschluß:	110/220 V Wechselspannung, 50—60 Hz
Leistungsaufnahme:	1,5 VA
Frequenzbereich:	20 . . . 20.000 Hz
Frequenzgang:	Bei Abtastung der Schallplatte DGG 99105 (Schneidkennlinie 3180/318/50 μ s) mit hochwertigen Magnetsystemen ergibt sich eine praktisch konstante Ausgangsspannung im gesamten Frequenzbereich
Verstärkung bei 1000 Hz:	37 dB
Verstärkungsunterschied zwischen beiden Kanälen:	$<$ 1,5 dB
max. Ausgangsspannung:	2,0 V
Klirrfaktor bei 2 V Ausgangsspannung:	$<$ 0,5 %
Störspannung am Ausgang:	
bei kurzgeschlossenem Eingang:	1 mV
Brummabstand im eingebauten Zustand gegenüber 100 Hz Pegelfrequenz mit 1 cm/s Auslenkgeschwindigkeit mit STS 240:	60 dB
Abschlußwiderstand je Kanal:	$>$ 100 kOhm

6.2 **Hi-Fi-Magnet-Tonabnehmer** (Fig. 19)

ELAC STS 240: Compatibler Mono-Stereo-Tonabnehmer mit Diamant-Abtaststift und 17 µ Abrundungsradius.

ELAC STS 322: Studio-System, vorzugsweise für Stereo-Platten mit Diamant-Abtaststift von 13 µ Abrundungsradius.

ELAC STS 322 E: Wie STS 322, jedoch mit elliptischer Diamantnadel, 5/22 µ Abrundungsradius.

Fig. 19

TECHNISCHE DATEN	**STS 240**	**STS 322**	**STS 322 E**
Farbe des Systems	dunkelgrau	rot	rot
Nadeltyp	DM 240	DM 322	DM 322 E
Kennzeichen	Hülsenende und innen dunkelgrau	Hülsenende und innen rot	Hülsenende rot, innen schwarz
Abrundungsradius	17 µ	13 µ	frontal 22 µ, seitlich 5 µ
Frequenzbereich	20 . . . 20 000 Hz	20 . . . 20 000 Hz	20 . . . 20 000 Hz
Frequenzgang	20 . . . 15 000 Hz ± 2 dB	20 . . . 15 000 Hz ± 2 dB	20 . . . 15 000 Hz ± 2 dB
Empfindlichkeit je Kanal bei 1 000 Hz	$\frac{22 \text{ mV}}{10 \text{ cm / s}}$	$\frac{10 \text{ mV}}{10 \text{ cm / s}}$	$\frac{10 \text{ mV}}{10 \text{ cm / s}}$
Empfindlichkeitsdifferenz zwischen beiden Kanälen bei 1 000 Hz	< 2,0 dB	< 1,5 dB	< 1,5 dB
Übersprechdämpfung			
bei 1 000 Hz	24 dB	26 dB	26 dB
bei 10 000 Hz		20 dB	20 dB
Ohmscher Widerstand je Kanal	ca. 1000 Ohm	ca. 1000 Ohm	ca. 1000 Ohm
Induktivität je Kanal	650 mH	650 mH	650 mH
Empfohlener Abschlußwiderstand	33 . . . 51 kOhm	33 . . . 51 kOhm	33 . . . 51 kOhm
Zulässige Auflagekraft	2,5 . . . max. 4,5 p	1,5 . . . max. 3,0 p	1,5 . . . max. 3,0 p
Statische Rückstellkonstante	$1{,}5 \cdot 10^{-2}$ p/µ m	$0{,}83 \cdot 10^{-2}$ p/µ m vertikal und horizontal	$0{,}83 \cdot 10^{-2}$ p/µ m vertikal und horizontal
Elastizität (Compliance)	$7 \cdot 10^{-6} \frac{\text{cm}}{\text{Dyn}}$	$12 \cdot 10^{-6} \frac{\text{cm}}{\text{Dyn}}$	$12 \cdot 10^{-6} \frac{\text{cm}}{\text{Dyn}}$
geeignet für Schallplatten mit einem vertikalen Spurfehlwinkel von	15°	15°	15°
Anschluß	4polig: Rechter Kanal, linker Kanal, 2 Null-Leiter		

6.3 Verschiedenes

Holzzarge AZ 5 (Fig. 20)
Abdeckhaube AH 5 (Fig. 21)

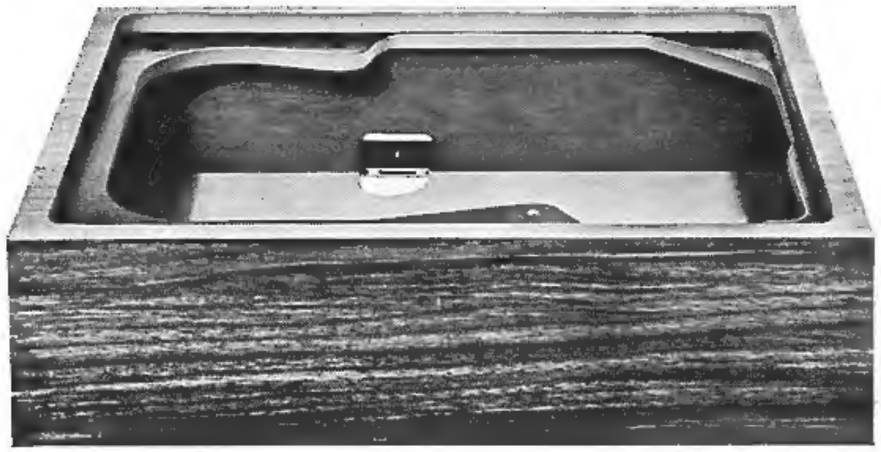


Fig. 20

Fig. 21

7. GARANTIE

In der Tasche vor der letzten Umschlagseite dieser Bedienungsanleitung befindet sich die Garantie-Urkunde. Wir bitten Sie, diese Karte beim Kauf des Gerätes durch den Verkäufer mit dem Firmenstempel und Ihrem Namen versehen zu lassen.

Material- und Fertigungsfehler an Teilen des Apparates – ausgenommen Diamant-Abtastspitzen – die innerhalb eines halben Jahres auftreten, werden bei Vorlage der Garantie-Urkunde kostenlos beseitigt.

B 2 - 702 D 3 20 9 66
18 501 9701